



وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
مؤسسة المعاهد الفنية
منتدى إقرأ الثقافي

www.iqra.ahlamontada.com

مبادئ تشريح الحيوان

منتدى إقرأ الثقافي

للكتب (كوردس - عربي - فارسي)

www.iqra.ahlamontada.com



تأليف

د . سليم نجم عمران
مدرس - المعهد الزراعي الفني بغداد
قسم الصحة الحيوانية

د . عبد القادر جاسم الشيعلي
أستاذ التشريح المساعد
كلية الطب البيطري
جامعة بغداد

بۆدابهزاندنى جۆرمها كۆتیب: سەردانى: (مُنْتَدَى إِقْرَأَ الثَّقَافِي)

لتحميل أنواع الكتب راجع: (مُنْتَدَى إِقْرَأَ الثَّقَافِي)

پەرەي دانلود كۆتایهائی مۆخْتَلَف مەراجعه: (منتدى اقرا الثقافى)

www.iqra.ahlamontada.com



www.iqra.ahlamontada.com

للكتب (كوردی ، عربی ، فارسی)



وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
مؤسسة المعاهد الفنية
دار التقني للطباعة والنشر

مبادئ تشريح الحيوان

تأليف

د. سليم نجم عمران

مدرس

المعهد الزراعي الفني

بغداد

د. عبدالقادر جاسم الشينخلي

استاذ التشريح المساعد

كلية الطب البيطري

بغداد

المقدمة

التشريح

علم يختص بفهم شكل وتركيب الحيوان حيث يتناول دراسة كافة الاجهزة المكونة للجسم والتشريح له فروعها فهناك التشريح العياني (دراسة الشكل والتركيب عيانا بدون الاعتماد على شيء).

وهناك التشريح المجهرى الذي يعتمد بالدراسة على استعمال المجهر ويعرف التشريح المجهرى بالانسجة او علم النسيج. اما علم الاجنة فهو الاخر يختص بدراسة هيئة الكائن الحي وتطوره ونموه حتى الولادة.

والعلم الذي نحن بصددده هو علم التشريح البيطري والمعروف بتشريح الحيوان الذي ينصب في دراسة هيئة وتركيب اجسام الحيوانات المستأنسة والمعروفة بحيوانات المزرعة كالخصان والبقرة.

ولغرض الالام بموضوع التشريح وجب اتباع الطريقتين الآتيتين:—

اولا: طريقة اتباع التشريح الجهازي او مايسمى بالنظامي. وذلك بدراسة اجهزة الجسم المختلفة (كالجهاز العظمي والمفاصل والعضلات وجهاز الهضم والتنفس والدوران والغدد الصم والاعصاب والبولي) المكونة للجسم كله.

ثانيا: طريقة اتباع التشريح الطبوغرافي اي بدراسة المواقع الطبيعية للاعضاء او اجزاء الجسم المختلفة وعلاقتها بما يحيطها اصف لذلك دراسة بنائها.

المستويات التشريحية (شكل ١-١)

مستويات تصويرية ضرورية ان يتعرف عليها الدارس واساسا تدل على الموقع وهي كالآتي:—

١) المستوى الوسطاني:—

يقسم الجسم طوليا الى قسمين متساويين.

٢) المستوى السهمي:—

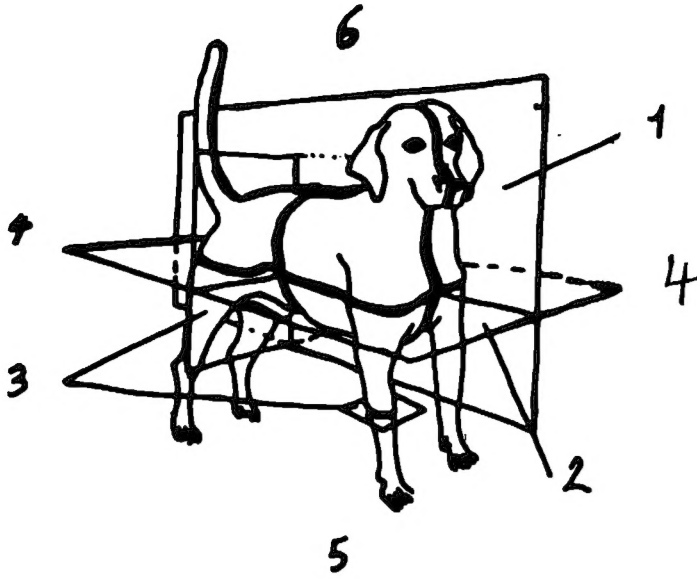
وهو مواز للاول ويقسم الى قسمين غير متناظرين.

٣) المستوى الجبهي:—

وهو عمودي على كلا المستويين الوسطاني والمستعرض حيث يقسم الجسم الى قسمين اعلى واسفل.

٤) المستوى المستعرض:—

وهو المستوى العمودي على المستوى الوسطاني.



(شكل ١-١) تمثيلي يثل مصطلحات الوضع والاتجاهات

١. مستوى وسطاني
٢. مستوى جبهوي
٣. مستوى مستعرض
٤. اتجاه ذيلي (خلفي)
٤. اتجاه دماغي (امامي)
٥. بطني
٦. ظهري

اما النخاع او النقي فهو المادة التي تحتل الفراغات الخاصة بالعظم الاسفنجي وكذلك التجويف النخاعي الرئيسي للعظم الطويل. هناك نوعان من النخاع وهما الاحمر والا صفر يوجد الاول في الحيوان حديث الولادة. اما في الحيوان اليافع يحل محله الاصفر. يحتوي النخاع الاحمر على عدة انواع من الخلايا وهو المادة المكونة للدم. بينما النخاع الاصفر عبارة عن نسيج دهني.

في اي عظم توجد اوعية واعصاب حيث يتم تجهز العظام باوعية دموية وبالامكان تميز طاقمين اثنين من الاوعية الدموية وهما الاوعية السمحاقية التي تنتشر في سمحاق العظم بدورها تحرر عددا كبيرا من الفروع الصغيرة تدخل خلال ثقوب (قنوات فولكمان) فوق السطح العظمي لتصل قنوات هافرس للجوهر المصمت. اما الشريان الغازي (المغذي) فهو المعروف بالشريان النخاعي وهو الرئيسي بالنسبة للعظم ويدخل العظم من خلال الثقب الغازي وليسير في قناة الجوهر المصمت ويتفرع في النخاع. وهناك اوعية بلغمية (لمفية) ترافق الاوعية الدموية في سمحاق العظم وفي قنوات هافرس للجوهر الاسفنجي اضافة الى انها تؤلف شبكة تحت السمحاقين رقيقة جدا اضافة الى ماورد فهناك الاعصاب المدة للعظم حيث ترافق الاوعية الدموية لبعضها محرك للوعاء وبعضها خشي للسمحاق.

تطور ونمو العظام

يتألف الهيكل الاول (البداي) من غضروف ونسيج ليفي فهما تتطور وتنمو العظام. ويطلق على العملية التي يتكون فيها العظم بالتعظم وهي عملية تعتمد على وجود خلايا مولدات (بانيات العظم) لذلك فهناك عظام غشائية وهي العظام التي تتطور في نسيج ليفي (غشائي) وهناك العظام الغضروفية وهي العظام التي يسبقها تكوين غضاريف. العظام الغشائية الرئيسية هي العظام المكونة لسقف (قحف) الجمجمة وجانبيها واغلب عظام الوجه. تشمل عظام الغضروف اغلب الهيكل العظمي لذلك بالمقابل فهناك التعظم الغشائي وهناك التعظم الغضروف. يحدث الاول داخل الغشاء بينما يحدث الثاني داخل الغضروف.

الخواص الكيميائية والفيزيائية للعظم

يتركب العظم الجاف من مادة عضوية وغير عضوية بنسبة ٢:١ تقريبا. تعطي المادة العضوية للعظم المتانة والمرونة اما المادة المعدنية (المادة غير العضوية) فهي السبب في اعطائه الصلابة. ان ازالة المادة العضوية بالحرارة لا تغير شكل العظم ولكنها تعمل على تقليل وزنه لحوالي الثلث وتجعله هشاً جداً. وبالمقابل فان ازالة املاح الكالسيوم والفسفور التي لا تؤثر على شكل وحجم العظم بل تجعله رخوا وقابلا للتغير. تعرف المادة العظمية بالعظمين وعند غنيها فانها تعطي الجيلاتين. يتركب الجزء العضوي من العظام بصورة

رئيسية من بروتين يعرف كولاجين العظم او العظمين . والعظم اساسا عبارة عن شكل متخصص من النسيج الضام الصلب والايض ويحتوي على خلايا خاصة به . ان صلابة العظم تعتمد على وجود الاملاح المعدنية التي تقع ضمن الوسادة المعدنية الرخوة اضافة الى انه يحتوي على الماء . لذا فان العظم يتركب من شبكة عضوية واملاح معدنية غير عضوية وبين الالياف الكولاجين . يوجد سائل يشبه السائل النسيجي .

المصطلحات الطبوغرافية

اعتاد المشرحون ومنذ نشوء موضوع التشرح استعمال مصطلحات لتدليل ووصف مواقع واتجاهات اجزاء الجسم المختلفة نسبة للجسم ككل وللأجزاء الأخرى بصورة خاصة. والمصطلحات هي:-

(١) — انسي وهي من الانس، القريب من المستوى الوسطاني اما الوحشي فهي البعيد عنه.

(٢) — ظهري يتم استعماله نسبة للعمود الفقاري، فاذا كان فوق فهو ظهري واذا كان تحته فهو بطني.

(٣) — قحفي او قحافي او دماغي عندما يكون التركيب باتجاه او قريبا من مقدمة الجسم (الرأس) فهو قحافي وعندما يكون التركيب باتجاه او قريبا من الذيل فهو ذيلي.

(٤) — سطحي، مصطلح يستدل منه على مواقع التركيب نسبة لسطح الجسم. فاقربها له هو سطحي وابتعدا للداخل فهو غائر.

(٥) — داني والقاصي :-

مصطلحان يستعملان عند الاطراف فقط. كل جزء قريبا من المحور الطولي فهو داني والبعيد عنه فهو قاصي.

الباب الاول

العظام

علم العظام :

علم يبحث في وصف العظام والغضاريف من حيث شكلها وبنيتها.

الهيكـل العظمي: (شكل ١-٢)

شبكة من تراكيب صلبة — عظام وغضاريف — متمفصلة تعمل على اسناد وحماية التراكيب الرخوة للحيوانات. يقسم الهيكـل العظمي للجسم الى الاقسام التالية: —

(١) — الهيكـل المحوري:

ويشمل الجمجمة والعمود الفقاري والضلوع والقص.

(٢) — الهيكـل اللاحقي:

ويشمل عظام الاطراف الصدرية والحوضية.

(٣) — الهيكـل الحشوي:

مصطلح يطلق على العظام الخاصة بالاحشاء وهي عظم القضيـب في حالة الكلاب. يختلف عدد العظام باختلاف العمر اضافة الى اتحاد العناصر الهيكلية التي كانت مفصولة (غير مندمجة عند الجنين والحيوان اليافع يختلف العدد حتى عند البالغين حيث نرى كمثل عظام راس القدم عند الخيول هي ستة او سبعة وعظام راس اليد سبعة او ثمانية. نرى في كافة الحيوانات المستأنسة اختلافا في عدد الفقرات العصبية (الذيلية). تختلف اشكال العظام، لذلك تم تصنيفها الى اربعة مجموعات تبعا للشكل والوظيفة

—:

١ — العظام الطويلة: —

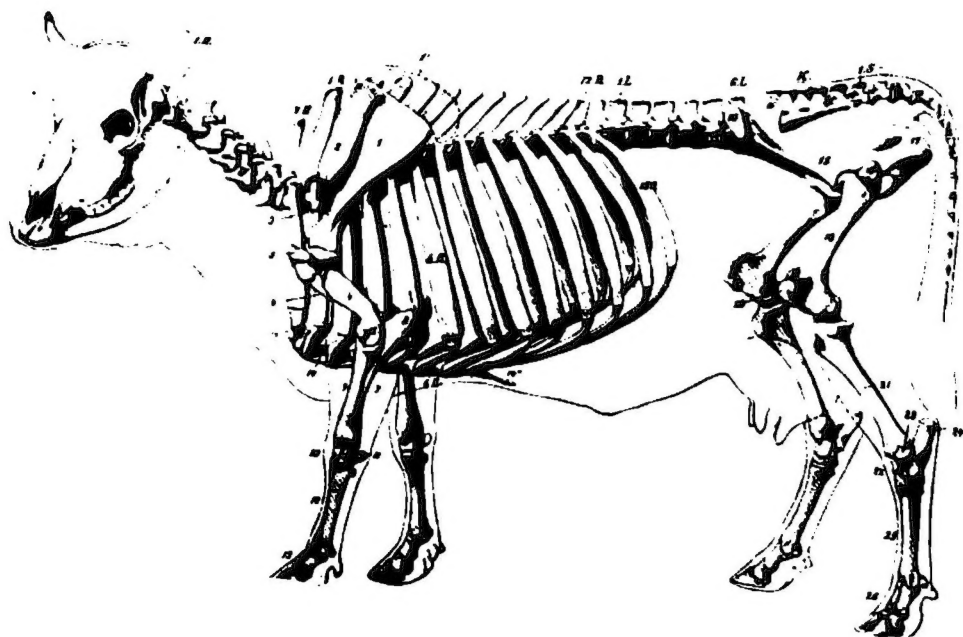
وهي عظام اتخذت بشكل اسطوانات ممطوطة مجهزة بنهايات ضخمة تساعد كأعمدة اسناد وكعتلات. يطلق على الجزء الاسطواني بجسم العظم وهو تركيب انبوي الشكل يحيط التجويف المعروف بالنخاعي الذي بدوره يحتوي على النخاع مثل عظم العضد.

٢ — العظام المفلطحة: — (شكل ١-٢)

عظام اتسعت لتجهز سطوحا كافة لارتباط العضلات بهذا تساعد في حماية الاعضاء التي تغطيها مثل عظام قحف الجمجمة وعظم اللوح.

(٣) — العظام القصيرة: —

عظام تتصف بتقارب ابعادها (الطول والسمك والعرض) وظيفتها الرئيسية هو توزيع الانظام بهذا تعمل على وقاية المفاصل. مثال ذلك العظام المكونة لراس اليد والقدم والعظام السمسمانية التي تمت وتطورت في محافظ بعض المفاصل او في بعض العضلات حيث تعمل على اختزال (تقليل) الاحتكاك او تغيير اتجاه الاوتار.



(شكل ٢-١) تخطيطي يمثل الهيكل العظمي للبقرة.

٤) — العظام غير المنتظمة الشكل:

وهي عظام وسطية التوضع وهي مفردة مثل الفقرات وعظام قاعدة الجمجمة واشكالها غير منتظمة.

بيان العظام شكل (١-٣)

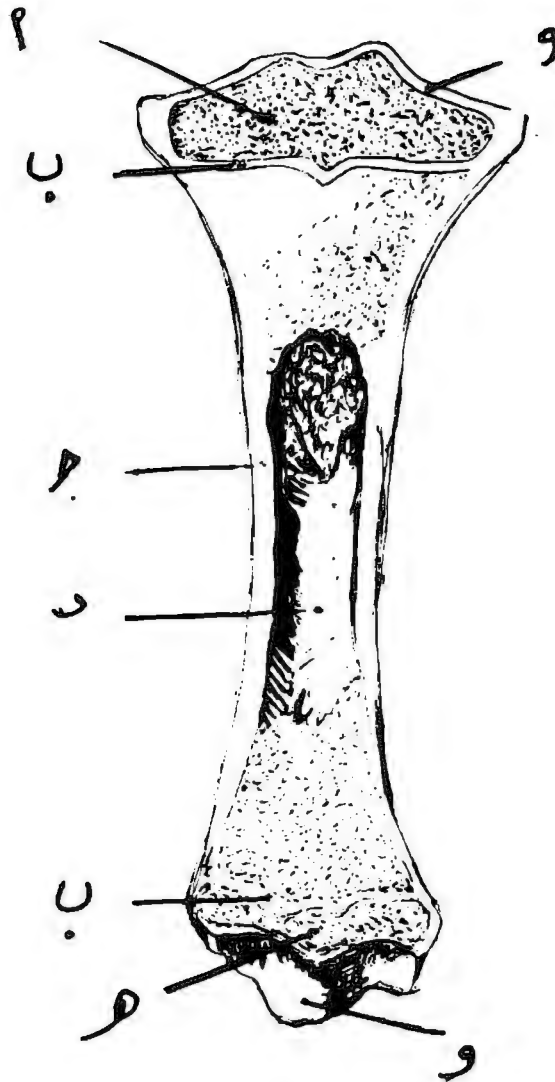
يعتبر العظم مادة حية ويحتوي على اوعية دموية وبلغمية (لمفية) واعصاب . وله القدرة على النمو ويتعرض للمرض وعندما ينكسر نراه يلتحم (يندمج) ويصبح رقيقا وضعيفا عند الشغل غير الموجه وعند تعرضه الى زيادة في استقبال الوزن المعرض له فانه يكبر حجما . للعظام شبكة من نسيج ليفي وخلايا . وتعطى الاملاح غير العضوية العظام متانة وهي السبب في اعطاءها الحساسية للاشعة السينية .

تعمل العظام على تهيئة شبكة للجسم وكعنتلات وكمواقع لارتباطات العضلات العاملة عليها وتقي احشاءا معينة كالقلب والرئتين والدماغ والحبل الشوكي وتحتوي على نخاع مهمته تكوين خلايا الدم وخزن املاح — الكالسيوم والفسفور — . يعتبر العظم عضو مكون للدم طالما انه مصدر لخلاياه ولخضاب الدم (الهيموكلوبين) والخلايا البيضاء الحبيبية والصفائح (الاقراص) الدموية .

يوصف العظم بنيانيا عند اخذ وفحص قطاع طولي — لعظم طويل — حيث يبين بانه مكون من جزء خارجي يعرف بالجوهر المصمت وهو عبارة عن نسيج صلد يتألف من خلايا عظمية . يختلف سمك الجوهر المصمت باختلاف الموقع وهو يقابل القوى الخارجية التي يتعرض لها العظم . في العظام الطويلة يكون اقصى سمك عند جزئه الوسطي وهنا بدوره يحيط تجويفا رئيسيا يعرف بالتجويف النخاعي الذي يحتوي على النخاع ويصل السمك ادناه عند نهايتي العظم . اما الجزء الداخلي فيعرف بالجوهر الاسفنجي والذي يتألف من صفائح عظمية رقيقة وشوكات تتجه باتجاهات مختلفة ومتقاطعة فيما بينها تاركة تجاويفا نخاعية ثانوية مملوءة بالنخاع يؤلف الجوهر الاسفنجي معظم العظام القصيرة ونهايات العظام الطويلة . تحتوي بعض العظام على باحات هوائية ضمن الجوهر المصمت بدلا من الجوهر الاسفنجي وتعرف هذه الباحات بالجيوب وهي مبطنة بغشاء مخاطي سمحاق وتعرف تلك العظام بالعظام الهوائية .

اما الغلاف المحيط للعظم فيعرف سمحاق العظم وهو غشاء يحيط بالعظم كاملا (من الخارج) باستثناء مناطق التماس . وهو غشاء من النسيج الضام بدوره يتركب من طبقتين احدهما خارجية وهي ليفية والاخرى داخلية (خلوية) مولدة للعظم .

اما بطانة التجويف النخاعي وقنوات هافرس الكبيرة (القنوات الغذائية) للعظم فهي المعروفة ب سمحاق العظم الداخلي وهو ايضا كسابقه الا انه رقيق .



(شكل ١-٣) بنية العظم. أ. نهاية (مشاشية) دانية

هـ. = قاصية

ب. قرص مشاشي

د. تجويف نخاعي

هـ. غضروف مفصلي

وظائف العظام

للعظام وظائف متعددة أهمها:—

١. تعمل على تكوين هيكل أساسي يستند عليه الجسم.
٢. تعمل على حفظ ووقاية التراكيب (الأعضاء) الرخوة مثل الدماغ والحبل الشوكي.
٣. عظام الأطراف هي كالعجلات.
٤. مخزن لأملاح الكالسيوم والفسفور.
٥. في الحيوان الحديث الولادة والبالغ يقوم النخاع الأحمر (كأحد مكونات العظم) بإنتاج كريات الدم الحمراء.

الميكال المحوري

العمود الفقاري

يتركب من سلسلة من العظام تعرف بالفقرات وهي عظام مفردة وسطانية التوضع وغير منتظمة الشكل. وتمتد تلك السلسلة من الجمجمة الى نهاية الذيل خلفيا. وللأغراض الوظيفية تم تقسيم العمود الفقاري الى خمسة مناطق تعرف تبعا لموقع الفقرات في ذلك الجزء من الحيوان لهذا فهناك الفقرات العنقية والصدريّة والقطنية والعجزية والعصصية (الذيلية) على التعاقب.

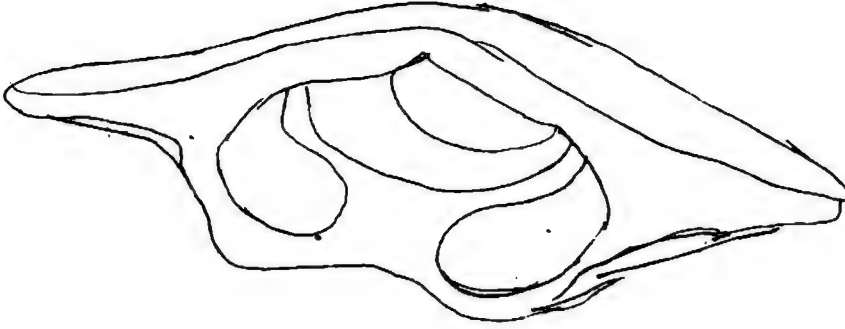
تعرف الفقرة العنقية الأولى بالحاملة (شكل ٤-١) وهي غير نموذجية حيث انها خالية من الجسم وهي مؤلفة من قوسين احدهما علوي والاخر سفلي يكونان معا حلقة. اما الفقرة العنقية الثانية فهي المعروفة بالمحورية (شكل ٥-١) وتتميز ببروزها الامامي الذي يدخل في داخل الفقرة العنقية الأولى ويعرف هذا البروز بالبروز السني. والحركة بين الفقرة العنقية الأولى والجمجمة هي حركة قبض وبسط فقط بينما الحركة بين الفقرتين الأولى والثانية فهي التدوير على محور واحد. يكون عدد الفقرات في نوع الحيوان ثابتا تقريبا في كافة المناطق باستثناء منطقة الذيل، لذلك بالإمكان التعبير عن عدد الفقرات بصيغة تعرف بالصيغة الفقارية وهي:—

ع ٧ ص ق عج
١٨ ٦ ٥ ١٥-٢١

هذه عند الحصان

| | | |
|-------|-------|----------------|
| ع | عج | عنقية |
| ١٨ | ٦ | ١٨-٦ (شكل ٦-١) |
| ٥ | ٥ | ١٨-٧ (شكل ٧-١) |
| ١٥ | ١٥ | ١٨-٩ (شكل ٩-١) |
| ١٥-٢١ | ١٥-٢١ | عصصية |

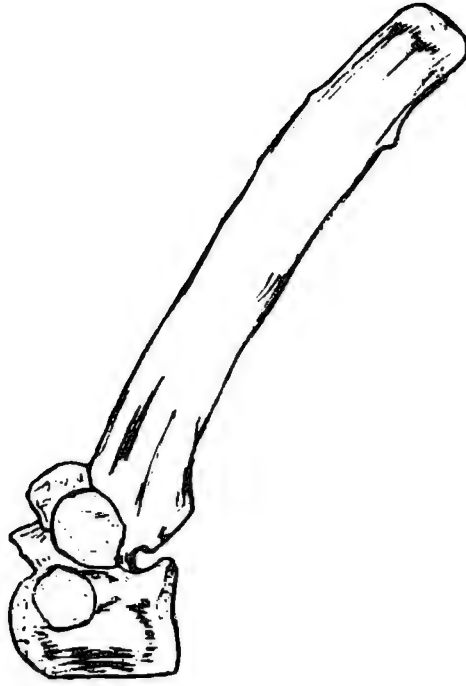
لفقرات منطقة معينة مميزاتا الخاصة بها بهذا فبالإمكان تمييزها عن المناطق الأخرى الا انه لكل الفقرات النموذجية باستثناء الفقرة العنقية الأولى (غير نموذجية) المميزات الآتية:—
١. وجود جسم الذي يتخذ شكلا اسطوانيا عليه تجلس باقي اجزاء الفقرة.
ترتبط نهايتي الفقرة بالفقرتين المتجاورتين الامامية والخلفية بواسطة القرص بين الفقاري. لجسم الفقرة سطح مفلطح يدخل في تكوين القنال الفقارية بينما يؤلف الوجه البطني باحة لارتباط العضلات والاحشاء بنهايتي جسم الفقرة الصدريّة زوجين من السطوحات الضلعية للتمفصل مع جزء من رأسي زوج من الضلوع.



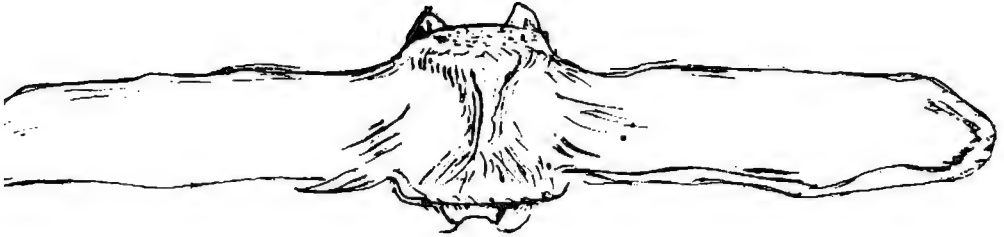
شكل ١-٤ الفقرة العنقية الأولى (الحاملة)



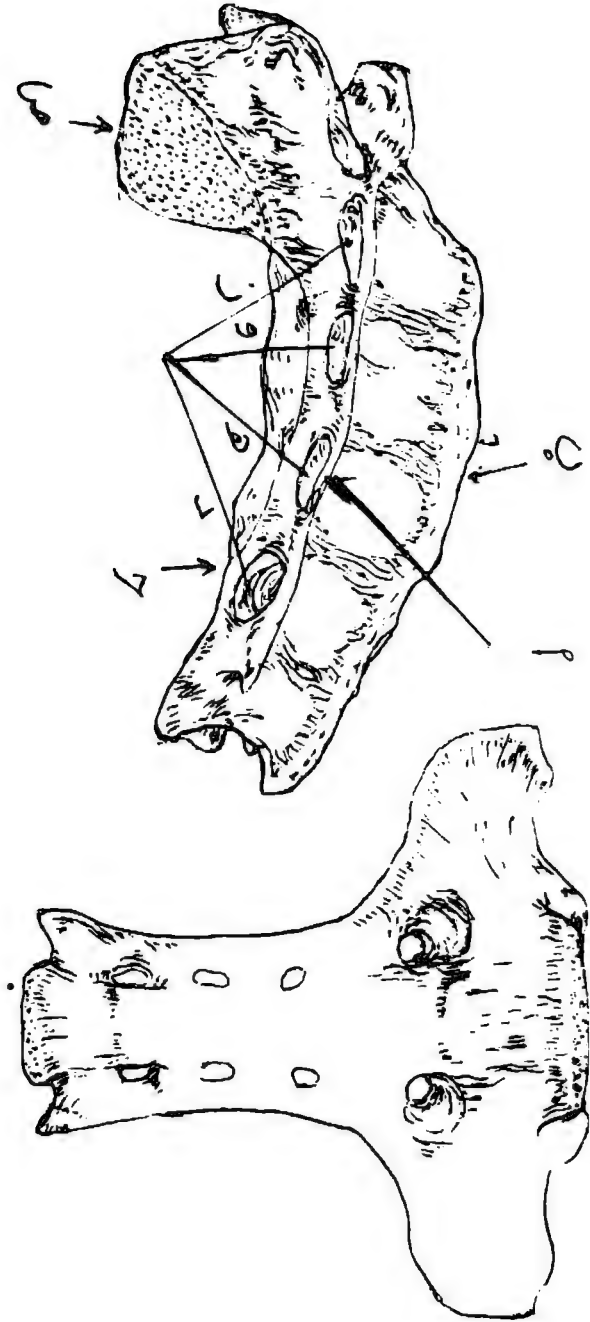
(شكل ١-٥) الفقرة العنقية الثانية - المحورية -



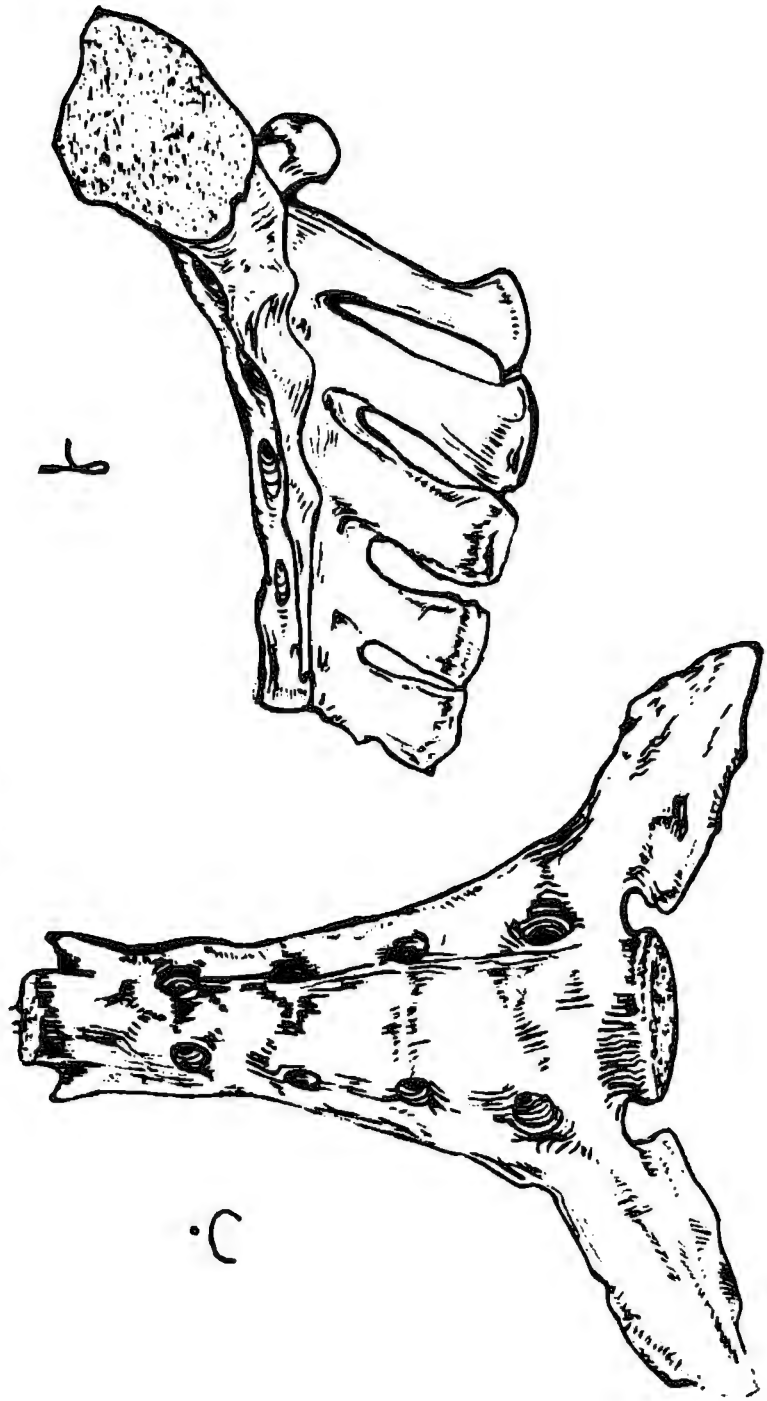
(شكل ٦-١) تمطيطي يمثل فقرة صدرية.



(شكل ٧-١) تمطيطي يمثل فقرة قطنية



(شكل ٨-١) تخطيطي يوضح عظم العجز عند الأبقار
 أ — حافة جانبية (رحبية) ب — حافة ظهرية ج — حافة رحيبية
 د — و — هـ — ز — ثقب عجزية حوضية ص — جناح العجز



(شكل ٩-١) عظم الكتف للمخيل
 أ. منظر وظيفي
 ب. منظر خلفي

٢. قوس الفقرة الذي يكون فوق جسم الفقرة. يتألف من نصفين وحشين (جانبيين). يعتبر كل نصف مؤلف من جزء بطني يعرف بالعنق وجزء ظهري يعرف بالصفيحة. يتميز القوس بوجود زوجين من الثلمات كل واحد يعرف بالثلم الفقاري. ومن الامام والخلف بوجود الثلمات فانها تتحول الى ثقوب بين الفقارية التي خلالها يمر العصب الشوكي والوعية. تعمل الصفحتان (للقوس الفقاري الواحد) اكتمال القوس الفقاري ظهريا ويتحدان انسيا عند جذر النتوء الشوكي وحافته خشنة لارتباط الرباط الاصفر. يعمل جسم الفقرة وقوسها على تكوين حلقة عظمية تحيطان الثقب الفقاري. وكسلسلة فان الحلقات الفقارية سوية مع الاربطة التي تعمل على اتحادها تؤلف القنال الفقارية التي تحتوي على الحبل الشوكي واغلفته واوعيته.

٣. الشواخص او النتؤات:

الشواخص المفصليّة وهما زوجان، احدهما امامي والاخر ذيلي تبرز تلك الشواخص من حافتي القوس وتعمل على تهيئة سطوح مفصلة تلائم الفقرات المجاورة. النتوء الشوكي وهو بروز مفرد يبرز للاعلى من وسط القوس الفقاري. الشواخص المستعرضة، زوج لكل فقرة تبرز وحشيا (من الجانبين) من القوس او من ملتقى القوس والجسم.

لكل شاخصة مستعرضة في منطقة العنق فقط ثقب مستعرض والتي تتحد في كافة الفقرات العنقية باستثناء السابعة منها لتعطي مسلكا للشريان والوريد الفقاري وضفيرة ودية عصبية.

للساخصة المستعرضة في الفقرات الصدرية سطحية للتمفصل مع حدية الضلع. لبعض الفقرات بروز بطني يعرف بالعرف البطني او الحدية البطنية. الشواخص الحلمية، بروزات توجد في اغلب الحيوانات في الفقرات الصدرية الخلفية والقطنية الامامية ومتوسطة بين الشواخص المستعرضة والشواخص المفصليّة الامامية او فوق الاخيرة.

الشواخص الاضافية، بروزات قد توجد وعند وجودها فانها تقع بين الشواخص المستعرضة والشواخص المفصليّة الذيلي.

ترتبط اجسام الفقرات فيما بينها ارتباطا وثيقا بواسطة غضروف ليفي يعرف بالقرص بين الفقاري.

تطور ونمو الفقرات

تتطور الفقرات بالتعظم ضمن او داخل الغضروف الذي بدوره يحيط الحبل الظهري (المحور البدائي للجسم) ويكون جانبي القنال العصبية.

لكل فقرة ثلاثة مراكز للتعظم وهي مراكز اولية، احدها للجسم في مركز والاخران واحد لكل جانب من جانبي القوس الفقاري. اضافة الى ماورد تظهر مراكز تعظم ثانوية فيما بعد وهي لقمة الشاخصة الشوكية وللصفائح الماشية عند نهايات اجسام الفقرات.

الصيغ الفقارية

ذكرنا سابقا بان لكل حيوان عدد ثابت من الفقرات لكل منطقة باستثناء منطقة العنصر او الذيل.

ادناه الصيغ الفقارية للحيوانات المستأنسة

| الحيوان | عنقية | صدرية | قطنية | عجزية | عصصية |
|---------|-------|-------|-------|-------|---------|
| الحصان | ٧ | ١٨ | ٦ | ٥ | ٢١ — ١٥ |
| البقرة | ٧ | ١٣ | ٦ | ٥ | ٢٠ — ١٨ |
| الضأن | ٧ | ١٣ | ٧ — ٦ | ٤ | ١٨ — ١٦ |
| الكلب | ٧ | ١٣ | ٤ | ٣ | ٢٢ — ٢٠ |
| الدجاج | ١٣ | ٧ | ١٤ | عجزية | |

الضلوع

عظام مخطوطة ومنحنية تعمل على تكوين جداري الصدر الوحشيين (الجانبين) تنظم بصورة متسلسلة زوجيا وتقابل الفقرات الصدرية بالعدد. يتمفصل كل ضلع ظهريا مع فقرتين صدريتين متجاورتين ويتواصل بطنيا (للاسفل) بواسطة غضروف الضلع. يطلق على الضلوع التي يتمفصل مع عظم القص بواسطة غضاريفها بالضلوع القصبة او الحقيقية اما الضلوع التي تأتي بعد سلسلة الضلوع السابقة حيث لها نهايات حرة او طليقة ولا تنصل مع غضروف مجاور فانها تعرف بالضلوع الطافية وهناك مجموعة من الضلوع التي لاتتمفصل مع القص بل تنصل بواسطة غضاريف مع بعضها البعض مكونة القوس الضلعي تعرف هذه الضلوع باللاحقة او غير الحقيقية (الكاذبة) ويطلق على الاحياز بين الاضلاع بالفسح او الاحياز بين الضلعية.

الضلع التوذجي هو ذلك الجزء العظمي من الضلع. اما شكلا فانه يشمل الجزء الغضروفي ايضا ويتألف من جسم ونهايتين احدهما فقارية والاخرى قصية. اما غضاريف الضلوع فهي سيقان من الغضروف الزجاجي (الشفاف) تعمل على تواصل الضلوع. يتمفصل غضاريف الضلوع الحقيقية (القصية) مع عظم القص مباشرة بينما تترابط غضاريف الضلوع اللاقصية (الكاذبة) فوق بعضها البعض مكونة القوس الضلعي. ليس لغضاريف الضلوع الطافية اتصالا مع مايجاوره.

القص:- شكل (١٠-١)

عظم وسطاني التوضع يكمل هيكل الصدر بطنيا ويتمفصل مع الضلوع القصية وحشيا ويتألف من عدد غير ثابت من القطع القصية معتمدا على نوع الحيوان وترتبط تلك القطع فيما بينها بواسطة غضروف في الحيوان البالغ. يختلف شكله مع اختلاف شكل الصدر بوجه عام ومع تطور عظمي الترقوة في الحيوانات التي لها ترقوة بشكل خاص ويعرف الجزء الامامي من القص بالمقبض القصي الذي يعتمد على وجود عظمي الترقوة والمقبض يكون واسعا وقويا عندما يكون عظما الترقوة متطوران. ويتمفصلان مع المقبض القصي (في الانسان) ويكون المقبض صغيرا ومضغوطا وحشيا (من كلا الجانبين) عندما لايمتلك الحيوان عظمي ترقوة (كما هو الحال في الحصان) او دائري (كما هو الحال عند الكلب). يتمفصل الزوج الاول من الضلوع مع هذا الجزء من عظم القص ويطلق على الجزء الذي يلي المقبض بالجسم الذي يتميز وحشيا بوجود سطوحات مقعرة عند ملتقى القطع القصية للتمفصل مع غضاريف الضلوع القصية ويطلق على النهاية الذيلية للقص بالتواء الخنجري وهناك صفيحة غضروفية تمتد ذيليا (للخلف) من التواء الاخير تكون الصفيحة رقيقة وعريضة عند الخيول والابقار وضيقة وقصيرة عند الكلاب.



五、

يتركب هيكل الصدر من الفقرات الصدرية ظهرها والضلوع وغضاريفها وحشيا والقص بطنيا ويتخذ تجويف الصدر شكلا مخروطيا غير منتظم الشكل ومضغوطا وحشيا (من كلا الجانبين) وبصورة خاصة جزؤه الامامي. سقفه اطول بكثير من جداره البطني او ارضيته. تحاط الفتحة الامامية مدخل الصدر من الاعلى بواسطة الفقرة الصدرية الاولى ومن الجانبين بواسطة الزوج الاول من الضلوع والغضاريف الضلعية ومن الاسفل بواسطة مقبض القص.

اما الفتحة الذيلية فانها تحاط بواسطة الفقرة الصدرية الاخيرة ظهرها والزوج الاخير من الضلوع وقوسه والجزء الامامي للتواء الخنجري.

عظام الاطراف الصدرية: شكل (١١-٩)

يتألف الطرف الصدري من اربعة مناطق، ولكل منطقة عظمها او عظامها وهي كالآتي
اولا: حزام الكتف

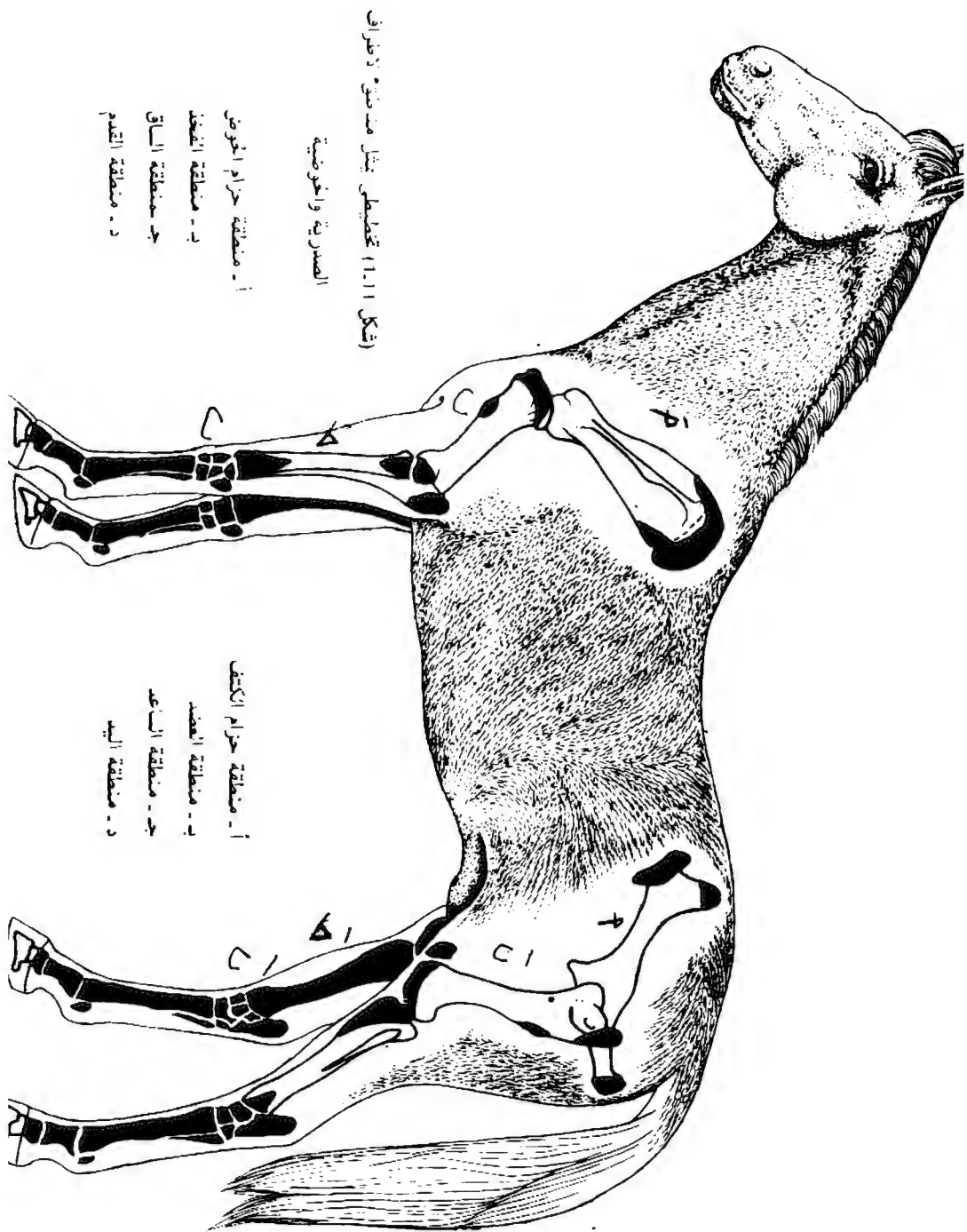
عندما تكون تامة التطور فانها تتألف من عظام ثلاثة وهي اللوح والعنصر الغراني والترقوة. يوجد - في الثدييات المستأنسة - عظم واحد وهو اللوح كامل التطور فيه اتحد العنصر الغراني بينا الترقوة اما غير موجودة او موجودة كمعظم اثرى مطمور في العضلة العضدية الدماغية لذلك لا يوجد تفصيل للكتف مع الهيكل المحوري. للوح عظم مفلطح مثلث الشكل، يتميز بوجود سطحين احدهما يواجه جدار الصدر الجانبي (الضلوع) يعرف بالسطح الانسي والآخر يواجه الخارج يعرف بالسطح الوحشي الذي له بروز مقسوم الى منخفضين بواسطة شوكة اللوح منخفض فوقه ومنخفض تحته.

ثانيا: منطقة المضد

تحتوي على عظم واحد يعرف بالمضد وهو عظم طويل يتميز بوجود جسم ونهايتين احدهما دانية (قريبة من الجسم) والاخرى قاصية (بعيدة عن الجسم) تمتلك النهاية الدانية رأس مدور وهو وجه مفصلي للمفصل مع التجويف العناني للوح. أما للنهاية القاصية فتوجد البكرة للمفصل مع الكمية والزند والمكحلين.

ثالثا: منطقة الساعد

لمنطقتي الساعد عظمين هما الكمية والزند يختلف العظامان في حجمهما وقابليتهما على الحركة. يكون العظامان في الابقار والخيول متحدان. الكمية عظم طويل اسطوانى الشكل يقع امام الزند ويقوم باسناد الجسم. للكمية نهايتين وجسم يمتد بأنتهاه عمودي للتمفصل مع الرسغ. أما الزند فهو عظم اصغر حجما من سابقه، في وضع العظمين لطبيعي يوجد حيز بينهما يعرف بالحيز بين العظام لمنطقة الساعد.



(شكل ١١.١١) تخطيطي يثل منسق لأطراف

الصدرية وأخرى

أ - منطقة حزام الخوض

ب - منطقة الفخذ

ج - منطقة الساق

د - منطقة القدم

أ - منطقة حزام الكتف

ب - منطقة العنق

ج - منطقة الساعد

د - منطقة اليد

وباعاً : منطقة اليد

تقابل منطقة يد الانسان وتتركب من اجزاء ثلاثة وهي الرسع والمشط والسلاميات.

الرسع

تناظر رسع يد الانسان وتشمل مجموعة من العظام تقصيرة وعددها النموذجي ثمانية وتتضم في صفين مستعرضين وهما النصف الداني والنصف القضي. تسمي عظام النصف الداني من الجانب الكعبري وإلى الجانب الزندي (من الخارج) وهي الكعبري والوسطاني والزندي والاضائي، اما عظام النصف القضي فهي الأول والثاني والثالث والرابع.

المشط لمنطقة المشط نموذجيا خمسة عظام واحد لكل سلامية وهي عظام طويلة وتعرف من الجانب الكعبري وللجانب الزندي (من الداخل للخارج). يوجد هذا النظام عند الكلب بالرغم من ان عظم المشط الأول اصغر بكثير من العظام المشطية الاخرى. اما الثاني والخامس فهما مختزلان. وهناك اختزال كثير بالعدد في سبورات الاخرى لذلك فهناك رتبة فردية الاصابع مثل الحصان ورتبة شفعية الاصابع تحتات واخاير. اختفى في الحصان كل من عظمي المشط الأول والخامس.

اما الثالث فهو الظيفي والسائد والكبير ويحمل اصبعاً واحداً بينا عظام المشط الثاني والرابع فهما مختزلان كثيراً. في الحيوانات شفعية الاصابع ففيهما عظام المشط الثالث والرابع هما الرئيسان ويحملان اصبعين كاملي التخلق وهما مندججان.

الاصابع: تناظر اصابع الانسان وعددها خمسة ونعرف بالعدد من الجانب الكعبري وللجانب الزندي بالمقابل لعظام المشط. موجود عددها الكلي (النموذجي) عند الكلاب. بينا عند الابقار والخنازير نجد ان الاصبعين الثالث والرابع كاملا التخلق ويعملان على اسناد الجسم. بينا الثاني والخامس فهما مختزلان. يمتلك الحصان اصبعاً واحداً الذي يمثل الاصابع الثالث لاسلافه خماسية الاصابع. وهيكل الاصبع الكامل التخلق ثلاثة سلاميات وعظام سمسمانية معينة وهي السلامية الأولى (الدانية) التي تتمفصل مع عظم المشط دانيا والسلامية الوسطى (الثانية) والسلامية القاصية (الثالثة) تحاط السلامية الاخيرة بالحافر في حالة الخيول والظلف في حالة الابقار احاطة مطابقة لشكل السلامية. العظام السمسمانية: زوج لكل اصبع توجد طوال مسارات اوتار العضلات او في الحافظ المفصالية في مواقع حيث وجود زيادة في الضغط. توجد اساسا عند الجانب القايض للمفصل المشطي السلامي ويؤلف بكرة للوتر القايض. اما العظام السمسمانية

القاصية فتتوضع بين وتر العضلة قابضة الاصبع الغائرة والمفصل الذي بين السلاخية الوسطى والقاصية. ليس هناك عظم سمسماني قاصي عند الكلاب الذي له عظم سمسماني صغير على الجانب الباسط للمفصل المشطي السلامي وغالبا ايضا عند المفصل بين السلامي الذاتي.

عظام الأطراف الحوضية : (شكل ١١-١)

يتألف الطرف الحوضي من اربعة مناطق. ولكل منطقة عظمها او عظامها وهي كالآتي:—

اولا: حزام الحوض:—

يتألف من عظمي الكفل شكل (١٢-١) لكلا الجانبين والعجز والفقرات المصعصية الثلاثة الاولى.

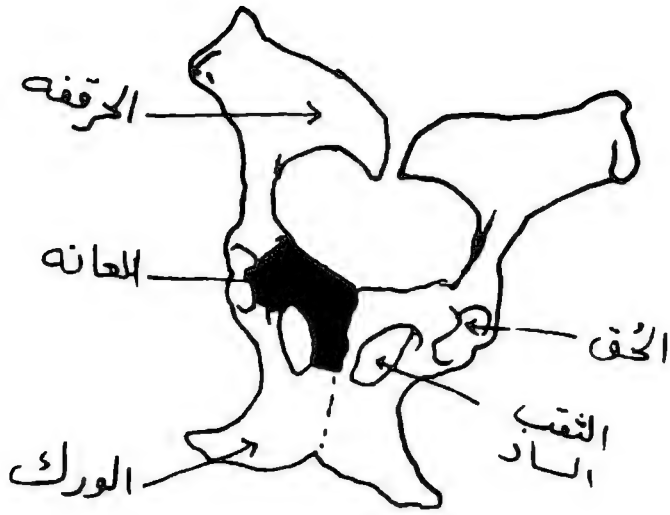
عظم الكفل (الحوض) اكبر العظام المفلطحة في الجسم. يتركب كل عظم من ثلاثة عظام رئيسية وهي الحرقفة الذي يقع للأعلى وللأمام والورك الذي يقع للأسفل وللخلف والعانة والذي يقع بطنيا وللأمام. تندمج اجسام العظام الثلاثة عند الهافع مكونة عظم الكفل.

الحرقفة، جزء متسع يمتد من الحق وللأمام ليقع في جدار الحوض الوحشي يعرف جزؤه المتسع بالجناح الذي بدوره يتميز بان له سطحان احدهما ظهري ويعرف بالكفل (الاولي) والثاني بطني ويعرف بالحوضي. وللآخر سطح خشن للتمفصل مع عظم العجز.

الورك: هو ذلك الجزء من عظم الكفل والذي يمتد من الحق وللخلف ويقع عند الجزء الخلفي لجدار الحوض البطني حافته الذيلية تقابل نظيرتها من العظم المقابل مكونة كلاهما القوس الوركي. يدخل الورك في تكوين الجزء الذيلي لعظم الكفل ويدخل في تكوين الحق والثقب الساد والارتفاق الحوضي ويقسم الى الجسم الذي يشترك مع العظمين الآخرين في تكوين الحق ويقع وحشيا نسبة للثقب الساد. والفرع الذي يتمفصل مع فرع العظم المقابل عند الارتفاق الحوضي.

العانة:

يمتد من الحق وباتجاه انسي ليقابل عظم العانة للجانب الآخر ويتمفصل معه عند الارتفاق الحوضي (الارتفاق الثاني) ويقع عند الجزء الامامي للحوض ويتألف من جسم وهو سميك يشترك في تكوين الحق وفرعين احدهما امامي والآخر ذيلي. تؤلف الحافة الذيلية للعانة الجزء الامامي للثقب الساد.



(شكل ١٢-١) تخطيطي يوضح عظمي الكفل

ملاحظات المقارنة:

الحيول:

لجناح الحرقفة خط كفلي.

الانقار والاعحام:

للحذبة الوركية بروزات ثلاث الثقب الساد واسع وللارتفاق الحوضي حافة بطنية.

الاناث:

(١) — ارضية العظم العاني مقعرة.

(٢) — مخرج الحوض كبير.

الذكور:

(١) — العظم العاني سميك انسيا.

(٢) — ارضية العظم العاني محدبة.

(٣) — مخرج الحوض صغير.

الحق:

تجويف عتاني يستقر فيه رأس عظم الفخذ، يتألف الحق من جزئين. احدهما مفصلي والآخر غير مفصلي (يعرف بالمنخفض الحق).

ثانيا: منطقة الفخذ:—

لمنطقة الفخذ عظمين (الفخذ والرضفة). الفخذ وهو عظم طويل وضخم يتمفصل مع الحق من جهة ومع القصبة والرضفة من جهة اخرى. للفخذ جسم ونهايتين احدهما دانية ولها الرأس والمئور الكبير والاخرى قاصية ولها البكرة والمكحلين الانسي والوحشي. والرضفة عظم سمسماني كبير توسط في وتر العضلة ذات الاربعة رؤوس الفخذية. ويتمفصل مع بكرة عظم الفخذ.

ثالثا: منطقة الساق:—

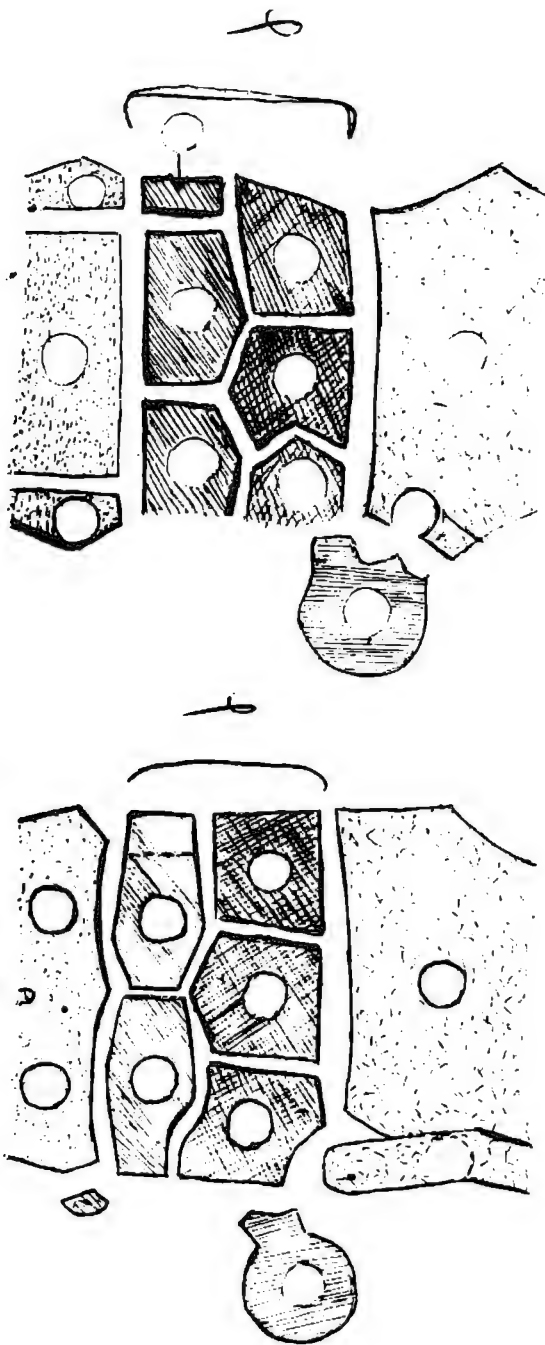
لهذه المنطقة عظمين هما القصبة والشظية. والقصبة عظم منشوري طويل يسند الوزن ويتمفصل مع الفخذ من جهة لتكوين مفصل الركبة ومع العظم القنزعي (العظم الرسفي القصبي) من جهة اخرى لتكوين مفصل المرقوب (مفصل رسغ القدم). للقصبة جسم ونهايتين احدهما الدانية التي تمتلك لقمتان وبينهما الشوكة. اما النهاية القاصية اصغر من الدانية ولها سطح مفصلي مطابق تماما لبكرة العظم القنزعي حيث يتركب هذا السطح من حيز وميزاين. ولمنطقة الساق حيز بين القصبة والشظية يعرف بالفسحة بين العظام لمنطقة الساق.

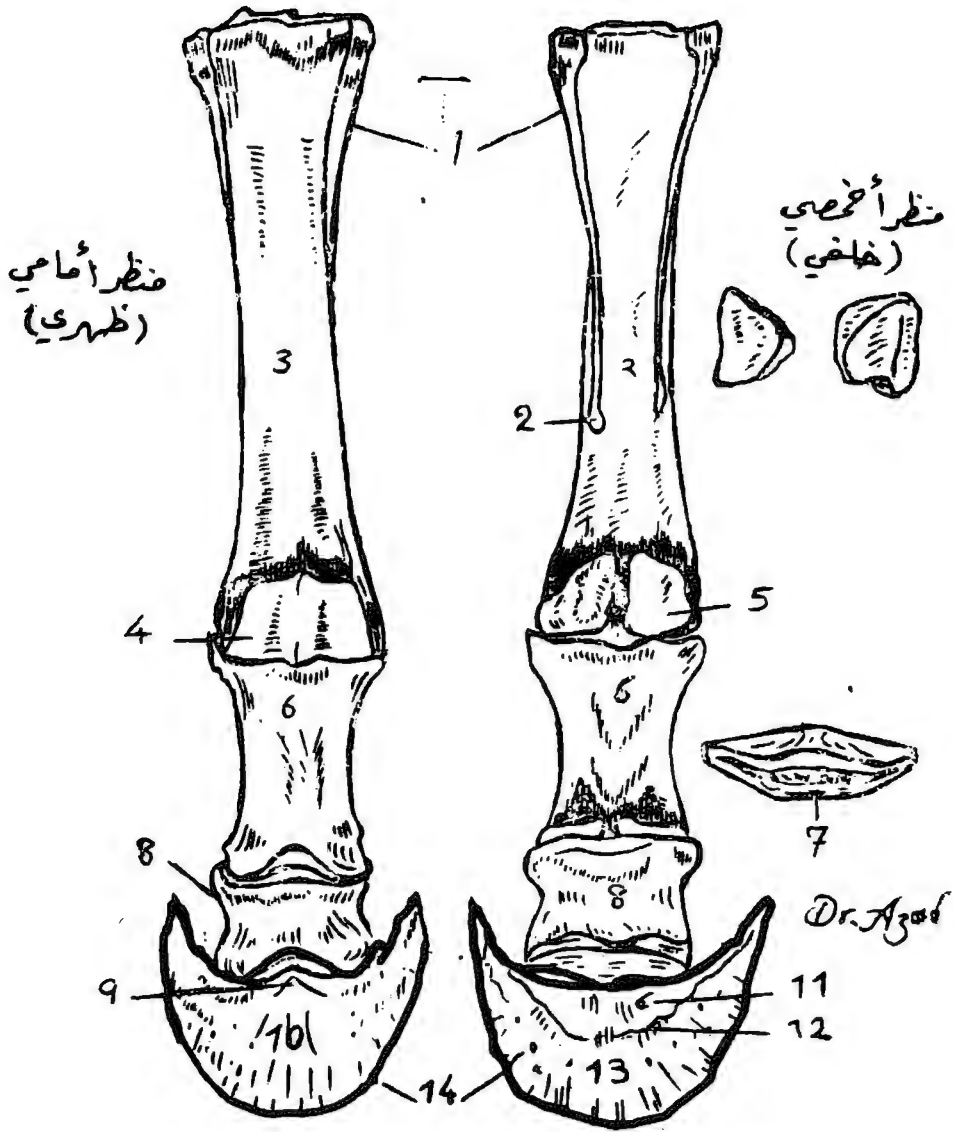
رابعا: القدم:—

تشابه قدم الانسان وتتألف من ثلاثة اقسام وهي رسغ القدم (شكل ١٣—١) ومشط القدم والاصابع او الاصابع (شكل ١٤—١).

(شكل ١٣-١) تمطي بيل عظام رشح اليد (١)
الانفخ المصان

١٣





- (شكل ١٤-١) تخطيطي يوضح عظام المشط والاصابع عند الخيل
- ١٠ - لقمة ١١ - حفرة بين لقمتين
- ١٢ - الحفرة المدورة
- ١٣ - العرف المدوري
- ١ - عظم المشط الصغير
- ٢ - نهاية المشط الصغير
- ٣ - عظم المشط الكبير (الوظيفي)
- ٤ - ٥ - العظام السمسماني
- ٦ - السلامية الأولى - ٧ - العظم السمسماني القاصي
- ٨ - السلامية الثانية ٩ - التواء (الشاحص) للسلامية الثالثة

يحتوي رسغ القدم والعقرب على مجموعة من العظام القصيرة التي تعدادها ٥-٧ في الحيوانات المختلفة وتنظم في صفيين أحدهما قاصي والآخر داني يتركب الداني من عظمين والصف القاصي من أربعة عظام وعندما يكون هناك سبعة عظام سفية كما هو الحال عند الكلاب والخنزير فإن العظم الرسغي المركزي يكون متوسطا بين الصفيين الانفي الذكر. عظام مشط القدم والأصابع نشأت على وجه العموم تلك التي تم شرحها في الهيكل العظمي للأطراف الصدرية.

الجمجمة شكل (١٥-١) و (١٦-١)

على العموم للجمجمة ككل شكلا اهراميا ذو أربعة جوانب، قاعدته تكون للخلف. وعند ذكر الجمجمة علينا ان لانضع الفك السفلي ولا العظم اللامي في الحساب. تعمل الجمجمة كواسطة لحفظ الدماغ واعضاء الحس (الابصار والشم والسمع والموازنة والتنسيق)، وكفتحات لمروء الهواء والغذاء. يعني المصطلح قحف الجمجمة تلك العظام التي يستقر فيها الدماغ وتعمل على حفظه باستثناء الفك السفلي والوجه. والجمجمة تتركب من:—

اولا: عظام القحف

وهي عظام مفردة مثل القنالي (القفوي) والوتدي والمصفوي اضافة الى عظام مزدوجة وهي الجداري والجبهي والصدغي.

ثانيا: عظام الوجه:

بدورها تعمل على تكوين هيكل لتجويف الفم والانف اضافة الى استنادها للبلعوم والحنجرة وجذر اللسان وتشمل عظام مفردة وهي المكي والفكي السفلي واللامى وعظام مزدوجة وهي الفكي العلوي (الفقي) والقاطمي والحنكي والجنامي والدمعي والانفي والوجني شكل (٩).

وعند وصف الجمجمة ككل فانها تحمل المميزات الآتية:—

(١) — السطح الظهري او الجبهي:

يتكون بواسطة العظام الجزء القشري للعظم القفوي وبين الجداري والجداري والجبهي والانفي والقاطمي.

(٢) — السطح الوحشي:

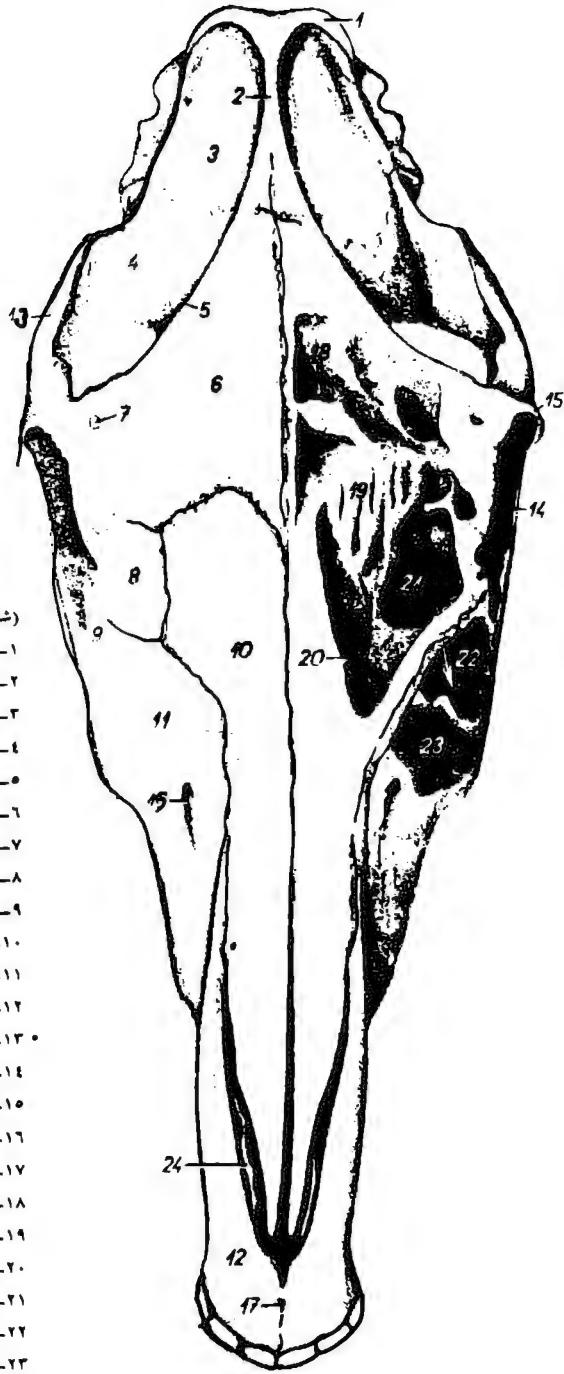
والذي يقسم الى ثلاثة اقسام وهي الدماغى والفقي.

(٣) — السطح القاعدي او البطنى:

فيتكون من العظم القفوي تحته قليلا يوجد بروز يعرف بالبروز القفوي الخارجى.



شحل ١٠١) أوضح الجماعة منظر وحشي



(شكل ١٦-١) جمجمة الخفاص

- ١- عرف قروي
- ٢- عرف سهمي خارجي
- ٣- عظم جداري
- ٤- جزء صلب للمعظم الصدغي
- ٥- عظم صدغي
- ٦- عظم جبهي
- ٧- ثقب فوق حجاجي
- ٨- عظم دمي
- ٩- عظم وجني
- ١٠- عظم انفي
- ١١- عظم قضي
- ١٢- عظم قاطعي
- ١٣- تنوء وجني للمعظم الصدغي
- ١٤- الحاجاج
- ١٥- تنوء وجني للمعظم الجبهي
- ١٦- ثقب تحت حجاجي
- ١٧- قناة بين القاطعين
- ١٨- جبج جبهي
- ١٩- عظم مصفاوي
- ٢٠- جبج جبهي عماري
- ٢١- ثقب جبج قضي
- ٢٢- جبج قضي
- ٢٣- جبج قضي
- ٢٤- فلع حكي

٥- قمة الجمجمة:

تتكون من اجسام العظام القاطمي والفك السفلي حاملة الاسنان والقواطع.

٦- التجويف الدماغي:

يضم الدماغ واغشيته واوعيته وهو تجويف صغير وبيضاوي الشكل.

٧- للجمجمة ثقب متعددة مختلفة الاحجام وهي لخروج ودخول الاعصاب والاعوية الدموية.

٨- للجمجمة جيوب (احياز) هوائية.

٩- التجويف الانفي، مسلك طولي يمتد خلال الجزء الظهري للوجه ومقسم الى قسمين ايمن وايسر بواسطة الحاجز الانفي.

عظم الفك الاسفل: (شكل ١٧-١)

او عظم الفك، اكبر عظام الوجه. يتألف من نصفين عند الولادة يندجان في غضون ٢-٣ شهور ويوصف كعظم واحد (مفرد) يحمل اسنان الفك الاسفل ويتم فصل بواسطة نتوء اللقمي بالجزء القشري للعظم الصدغي على كل جانب تمفصلا زاليا. يتألف عظم الفك من جسم وفرعين عموديين يعتبر الجسم الجزء السميك والافقي والذي يحمل الاسنان بدوره يتركب من الجزء القاطمي الطاحني. اما الفرعين كل فرع على جانب وهما الجزء العمودي والمتسع ليجهز مناطق ارتباطات العضلات القوية.

العظم اللامي شكل (١٨-١)

يقع العظم اللامي بصورة رئيسية بين فرعي عظم الفك الاسفل ولكن يمتد جزءه الظهري للخلف. يرتبط بالنتوء الابري للجزء الصخري للعظم الصدغي بواسطة بروزين من الغضروف، ويسند جذر اللسان والبلعوم والحنجرة ويتركب من عدة اجزاء وهي:—

١- الجسم.

٢- النتوء اللساني.

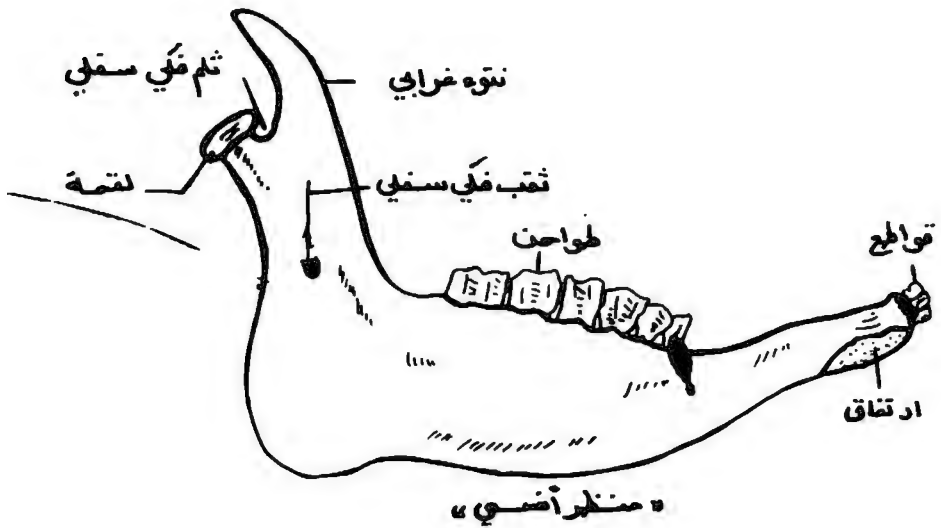
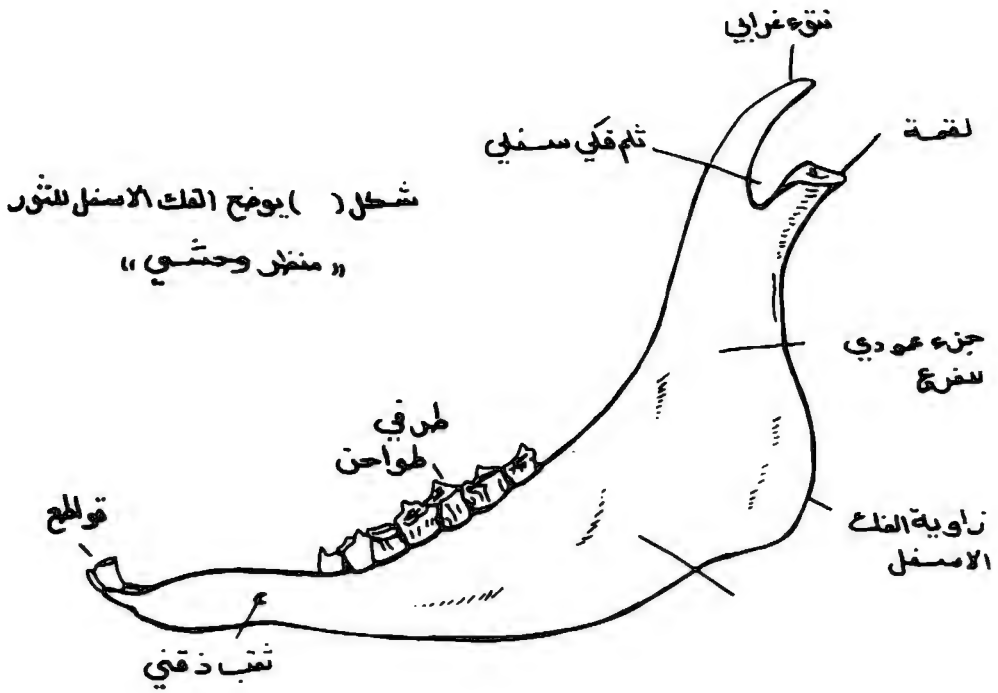
٣- النتوءان الدرقيان.

٤- القرنان الصغيران.

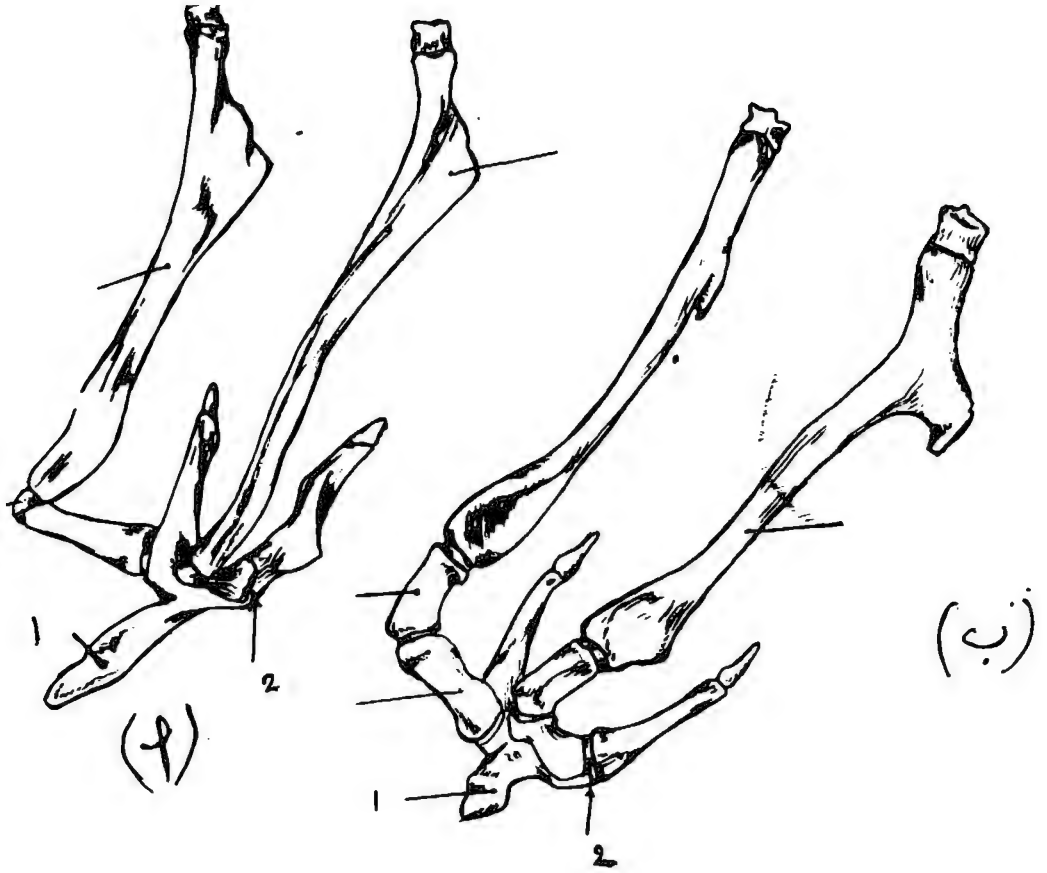
٥- النتوءان الابريان.

الجيوب الانفية (شكل ١٦-١)

الجيوب الانفية هي تجاويف مملوءة بالهواء في بعض عظام الجمجمة يتركب جدران تلك التجاويف من عظام صلبة مبطنة بغشاء مخاطي سمحاق متواصل مع الغشاء المخاطي المبطن لتجويف الانف. لبطانة التجاويف خلايا طلائية مطبقة كاذبة ومهدبة تحتوي على غدد اقل عددا مما هو عليه في تجويف الانف وهي مصلبة النوع كليا. تتخلق الجيوب



(شكل ۱۷-۱) يوضح الفك الاسفل للثور



(شكل ١٨-١) تخطيطي يوضح العظم اللامي أ - الحصان ب - الأبقار
 ١ - تنوء لساني ٢ - جسم العظم اللامي

الانفية كنمو خارجي من تجويف الانف، لذلك فانها تصب في ذلك التجويف بصورة مباشرة او غير مباشرة. يختلف اتصال الجيوب الانفية مع تجويف الانف باختلاف نوع الحيوان واستنادا الى مصبها لذا فبالامكان تقسيم الجيوب الى مجموعتين رئيسيتين هما:—

(١) — الجيوب التي تصب في المسلك الانفي الاوسط.

(٢) — الجيوب التي تصب في الجزء الظهري الذيلي (الخلفي) لتجويف الانف.

وعلى وجه العموم هناك ستة ازواج من الجيوب الانفية هي الجيب الفكّي العلوي (الفمّي) والوتدي والجيبّي والحنكي والمخاري الظهري والاوسط والبطني.

الباب الثاني المفاصل

علم المفاصل:— يبحث في دراسة شكل ووظيفة مفاصل الجسم.
المفصل:

يتكون من اتحاد عظمين او غضروفين او اكثر بواسطة نسيج اخر. يعتبر العظم الجزء الاساسي لاغلب المفاصل. في بعض الحالات يوجد مفصل بين عظم وغضروف او بين غضروفين.

اما الوسيط الاتحادي فهو اما ان يكون:—

أ — نسيج ليفي.

ب — غضروف.

ج — مزيج من كليهما.

يطلق للارتباط العضلي على ارتباط القائمة الصدرية بالجذع والرأس والعنق بواسطة عضلات فقط.

النوع المفاصل

يتم تصنيف المفاصل على اساس:—

اولا: تشويحي

تبعا الى شكل المفصل ونوعية الوسيط وشكل السطوح المفصالية التي يتكون منها المفصل.

ثانيا: وظيفي

تبعا لكمية ونوع الحركة في تلك المفاصل. لذلك فبالامكان تصنيف المفاصل الى ثلاثة انواع استنادا للوسيط الاتحادي وهي كالآتي:

١ — المفاصل الليفية:

فيها وسيط الارتفاق مكونة من نسيج ليفي وبسبب قصر النسيج فلا وجود للحركة مطلقا لذلك تعرف مثل هذه المفاصل بالمفاصل الليفية او الثابتة (عديمة الحركة) مثل مفاصل قحف الجمجمة. لهذا النوع من المفاصل ثلاثة اشكال هي:—

أ — الدرز:

مصطلح يطلق على مفاصل العظام المفلطحة للجمجمة. يختلف شكل الحافات المتمفصلة من موقع لآخر فهناك الدرز المسنن والدرز الصدغي والدرز المستوي.

ب — الاتحاد الرهاطي:

في هذه الحالة يتخذ النسيج الليفي شكل غشاء بين عظمين متقابلين يعرف بالرباط بين العظام كما هو بين اجسام عظام المشط عند الخيول.

ج - المفصل السماري:

يطلق على ارتباط عظام نسيج الاسنان مع اللثة في الفكين الاسفل والاعلى بالمفصل السماري.

٢- المفاصل المفصولة: شكل (١-٢)

هي مفاصل فيها وسيط الاتحاد عبارة عن غضروف مثال ذلك المفاصل بين اجسام الفقرات حيث وجود غضروف ليفي على شكل اقراص تعرف بالاقراص بين القفارية. الحركة قليلة في هذا النوع من المفاصل لذا تعرف بالمفاصل شبه المتحركة.

٣- المفاصل الزلالية: شكل (٢-٢) و (٢-٢)

هي مفاصل فيها وسيط الاتحاد عبارة عن نسيج ضام وعائي. تتميز هذه المفاصل بحركتها الحرة والطلاقة. لذلك فهي تعرف بالمفاصل المتحركة او حقيقية. لهذه المفاصل تراكيب تدخل في تكوين المفصل الزلالي وهي كالآتي:-

أ - السطوح المفصالية:-

ملساء وتختلف في الشكل.

ب - الغضروف المفصلي:-

غطاء فوق السطوح المفصالية وهو زجاجي (شفاف) النوع.

ج - المحفظة المفصالية:-

تركيب انبوي الشكل متصل نهايته حول السطحين المفصلين المتقابلين للمحفظة المفصالية طبقتين، احدهما خارجية ليفية والاخرى داخلية زلالية تعمل على افراز مادة لزجة تعرف بالزلال الذي يطلي الغضاريف المفصالية.

د - الاربطة:-

سرايط او اغشية من النسيج الليفي الابيض تأتي فوق المحفظة.

هـ - الاقراص والاهلة المفصالية:-

وهي صفائح ليفية تقع بين الغضاريف المفصالية داخل المفصل.

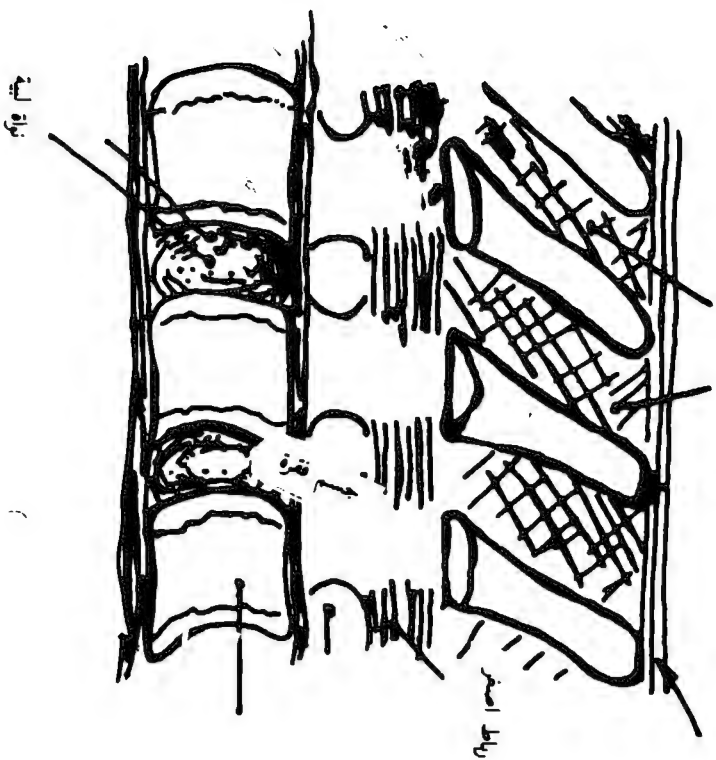
و - الغضروف الهامشي (الحالي):-

حلقة غضروفية تحيط حافة التجويف المفصلي تزيد من عمق التجويف المذكور.

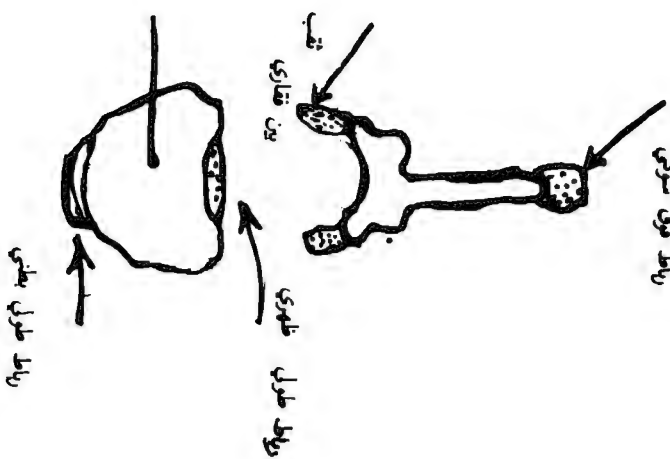
ز - الاوعية والاعصاب:-

تعمل الشرايين على تكوين ضفائر حول المفاصل الكبيرة وتغمر فروعاً لنهايات العظام والمحفظة المفصالية. للطبقة الزلالية شبكة متماسكة من الشعيرات الدموية وهذه تؤلف ثنيات حول حافات الغضاريف المفصالية ولا تدخل فيها. كذلك الوردة تؤلف صفائر.

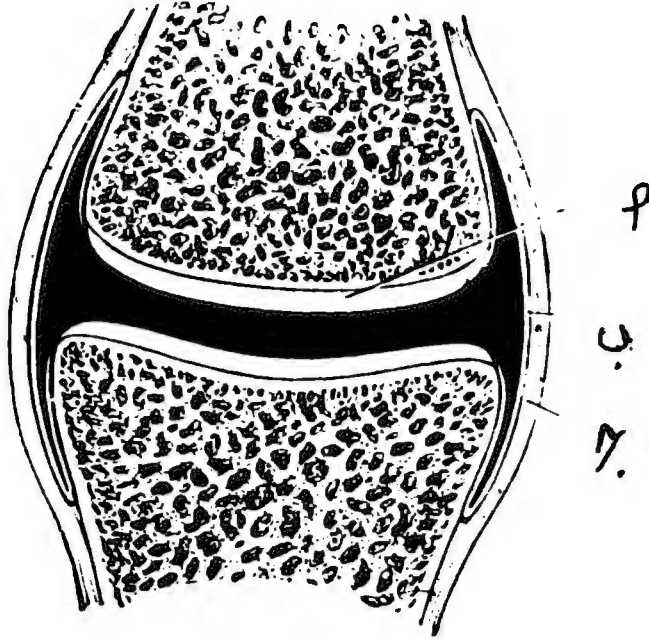
رابط بين شوكي



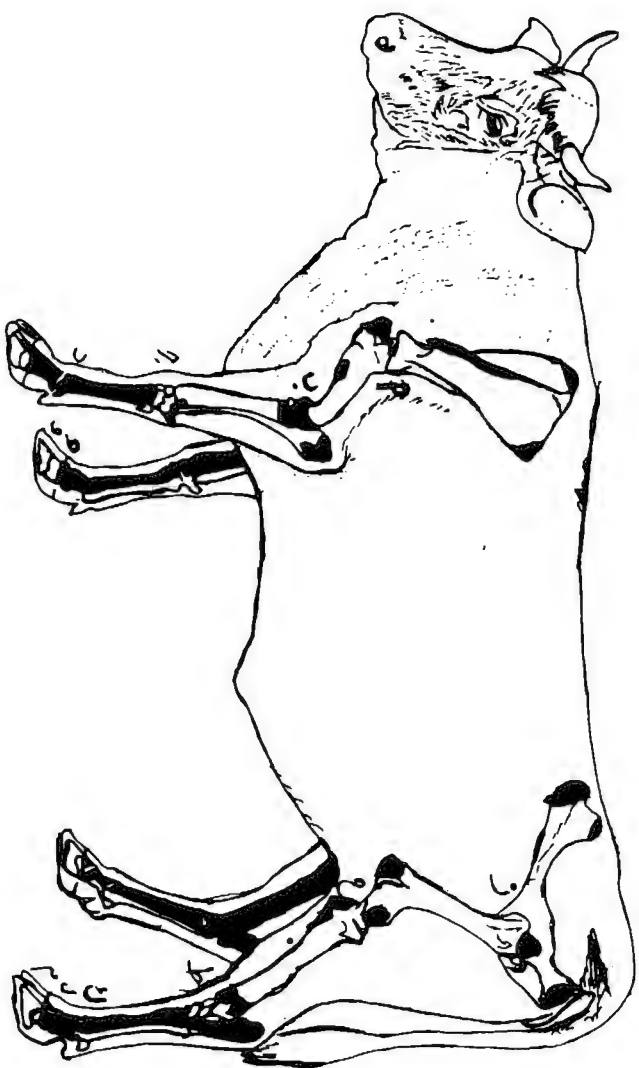
رابط فوق شوكي



(شكل ٢-١) تخطيطي يثل المفاصل المفروقة (بين اجسام الفقرات)



(شكل ٢-٢) قطاع تخطيطي لمفصل زلالي أ — غضروف مفصل ب — طبقة زلاية للمحفظة المفصلي
ج — طبقة ليفية للمحفظة المفصلي



(شكل ٣-٤) أسماء المفاصل الزلالية للهيكل الأرضي (أ) الكف (ب) المرفق (ج) مفاصل رتغ اليد (د) المرفق - المرفق الساري - هـ، ل، القيد ودم الثاوري ز. الكفل ح. الركبة ط. مفاصل رتغ القدم ك. النخيل الساري

حركات المفاصل الزلالية

للمفاصل الزلالية حركات متعددة وهي كالآتي:—

١- الحركة الزلقة:

تحدث عندما تكون السطوح المتقابلة للعظام المتفصلة مستوية (مفلطحة) بوعما فالحركة المتوقعة هي انزلاق عظم على آخر مثل المفصل بين الرضفة وبكرة عظم الفخذ.

٢- الحركة الزاوية:

تحدث عندما تكون احد السطوح المتقابلة للعظام المتفصلة على شكل بكرة او اهليل لذا فالحركة المتوقعة هي القبض والبسط مثل المفصل المرفقي.

٣- الحركة الدورانية:

هي الحركة التي فيها يتكون مخروط قاعدته على الارض وقمته في جسم الحيوان المتحرك مثال ذلك المفصل بين رأس عظم الفخذ والحق عند الانسان.

٤- الحركة اللقية:

هي حركة موضعية مثل حركة رأس عظم الفخذ (كرة) داخل تجويف (الحق) مثال ذلك مفصل الكفل.

مفاصل القائمة الصدرية

نظرا لعدم وجود عظم ترقوة في الخيول والابقار فالاطراف الامامية ترتبط عضليا بجسم الحيوان.

مفصل الكتف: شكل (٣-٢)

مفصل زلاي بسيط، المفصل بين التجويف العناني لعظم اللوح ورأس عظم العضد.

مفصل المرفق: شكل (٤-٢)

مفصل زلاي مركب يشترك في تكوينه ثلاثة عظام وهي العضد والكعبرة والزند.

مفصل رسغ اليد: شكل (٥-٢)

مفصل زلاي ومركب يتألف اساسا من مفاصل ثلاثة هي المفصل الرسغي، وبين الرسغي والرسغي المشطي.

المفصل المشطي السلامي: شكل (٦-٢)

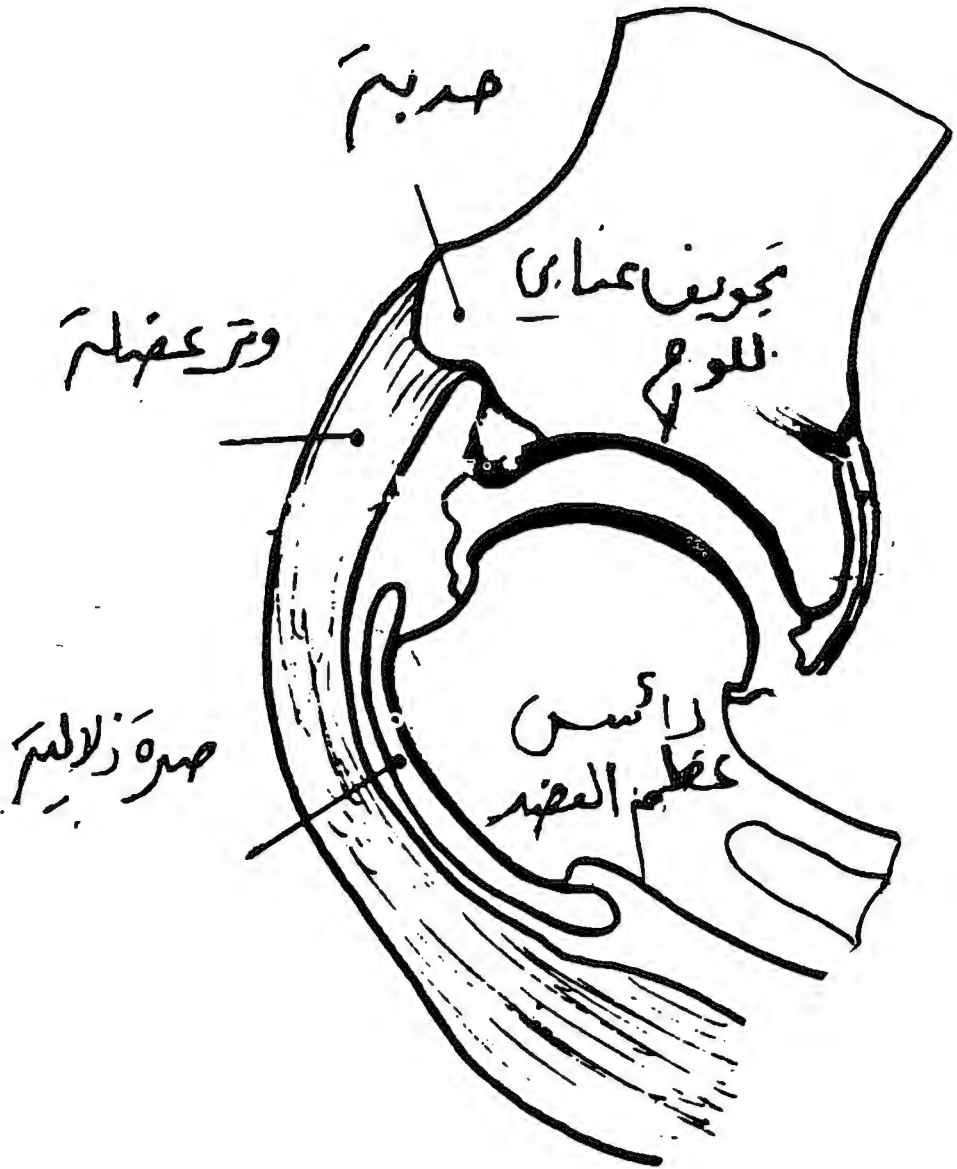
يعرف بمفصل المعقم مفصل زلاي مركب تشترك في تكوينه بصورة رئيسية نهاية عظم المشط القاصية ونهاية السلامية الاولى الدانية يصف لهما العظمان السسمانيان.

المفصل بين السلامي الداني: شكل (٧-٢)

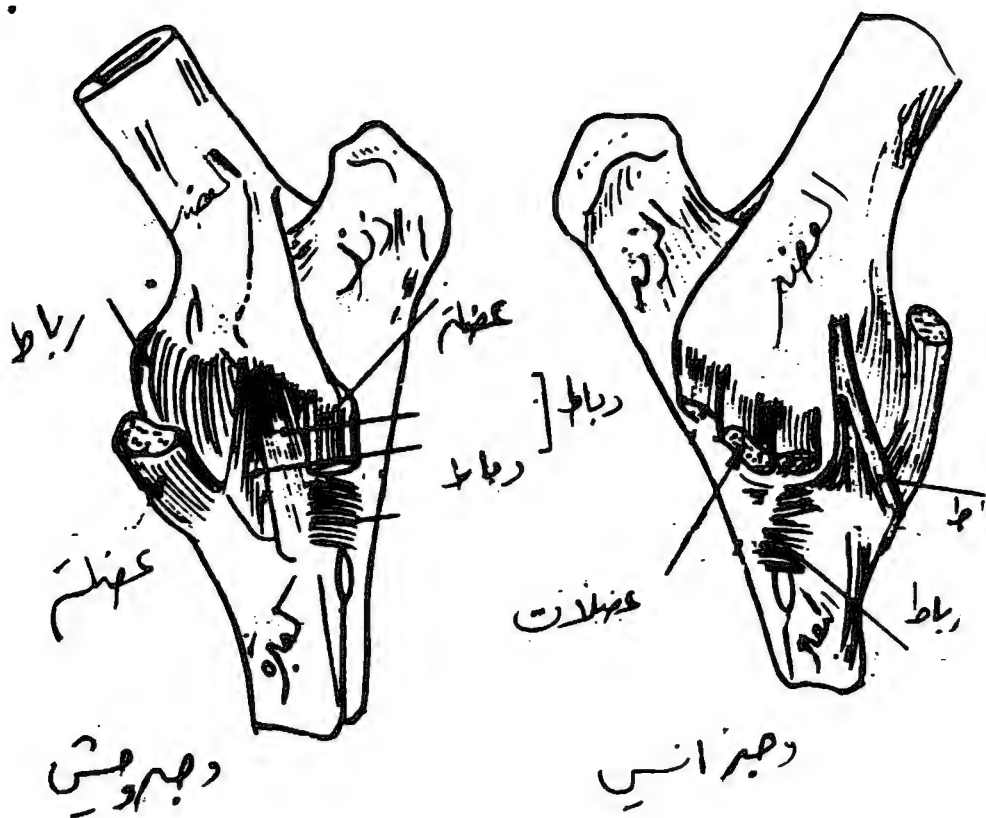
مفصل القيد وهو مفصل زلاي بسيط بين السلامية الاولى والثانية.

المفصل بين السلامي القاصي: شكل (٦-٢) وشكل (٧-٢)

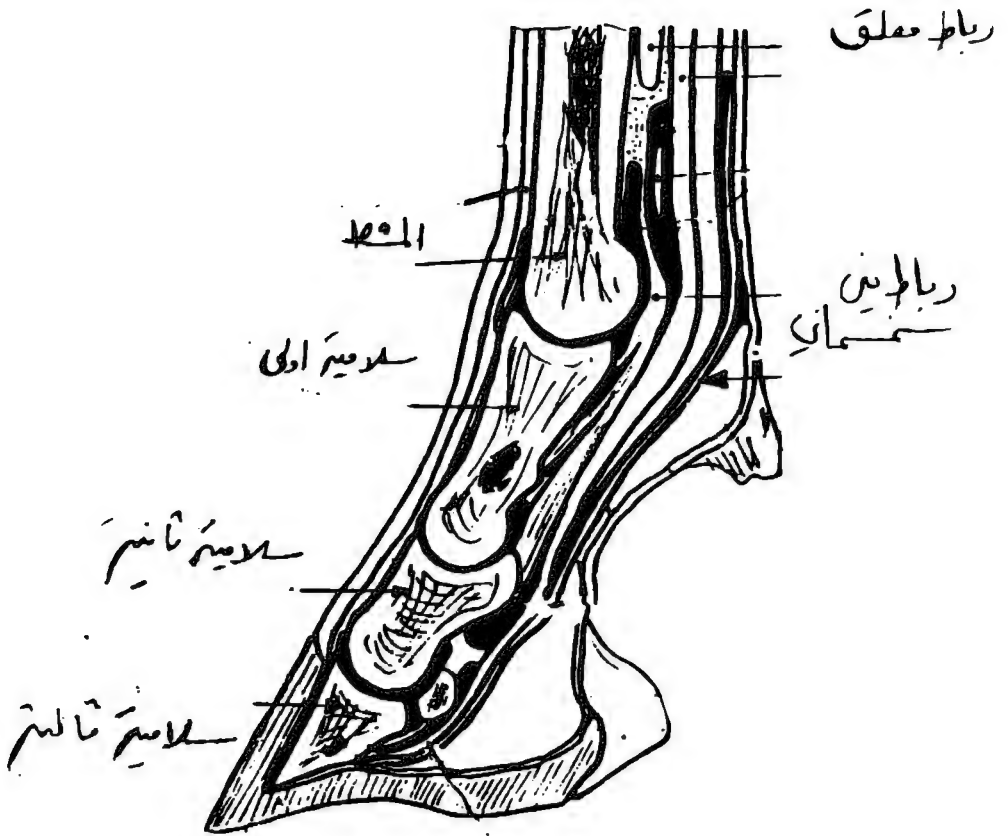
المفصل التابوتي مفصل زلاي مركب تشترك في تكوينه السلامية الثانية والثالثة يضاف لهما العظم السسماني القاصي (الزورقي).



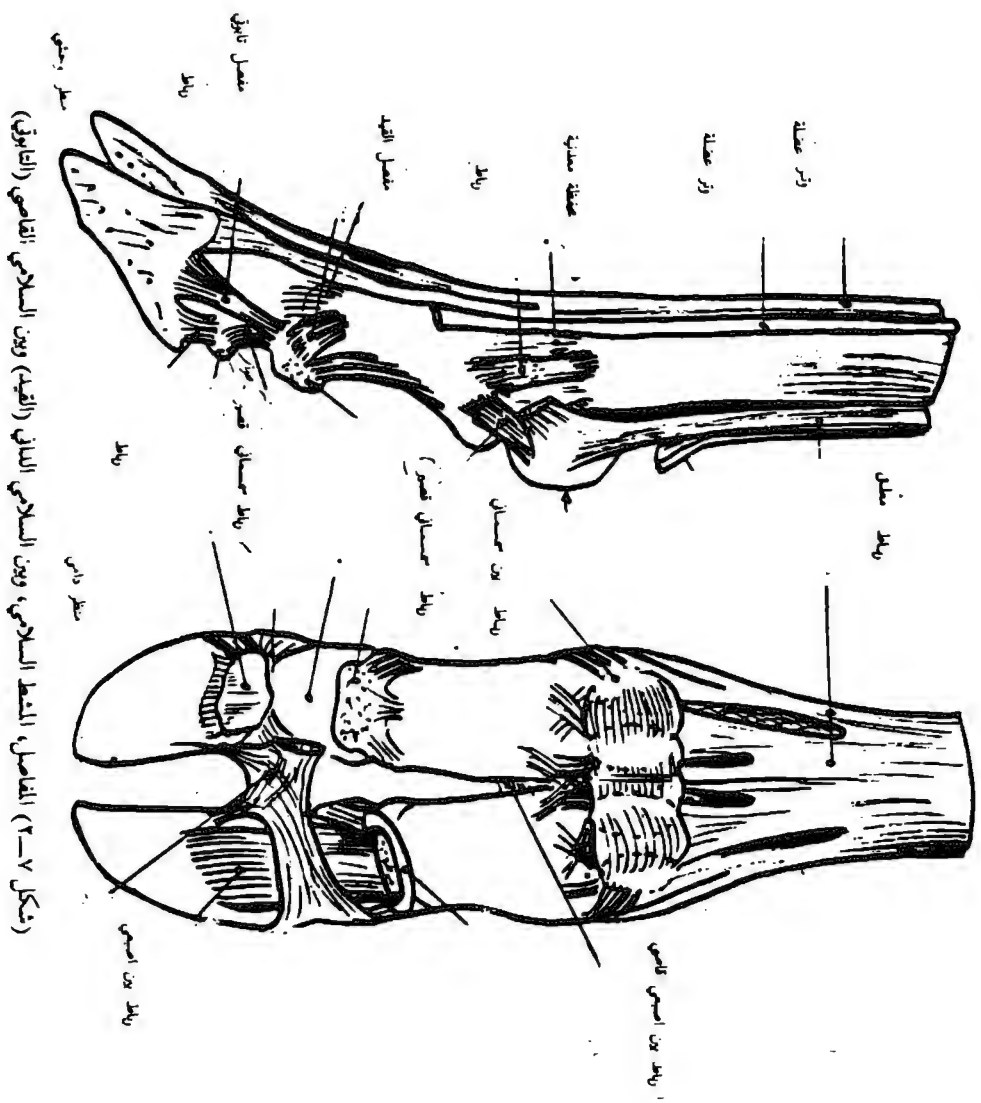
(شكل ٣-٢) يمثل منظر جانبي لفصل الكتف



(شكل ٤-٢) يمثل مفصل المرفق



(شكل ٦-٢) يمثل المفاصل، المشطية، السلامي، بين السلامي الثاني



(شكل ٧-٣) المفاصل، المخطط السطحي، وبين السطحي الثاني (القيد) وبين السطحي الثاني (التايق)

مفاصل القائمة الحوضية:

المفصل العجزي الحرقفي: شكل (٢-٨)

مفصل زلالي، بسيط، يتكون من تمفصل عظم العجز مع جناح عظم الحرقفة.

اربطة حزام الحوض: شكل (٢-٨)

لإلقاء نظرة سريعة على حزام الحوض والذي يتكون من عظمي الكفل للذان يرتفقان بطنيا وتمفصلان ظهريا مع العجز.

وعظمي الكفل يضاف لهما العجز والفقرات الذيلية الأولى والثانية تؤلف ما يسمى بالحوض العظمي. في الحالة الرخوة توجد مجموعة من الارتبطة التي لها علاقة وثيقة بالمفصل العجزي الحرقفي والارتبطة كالاتي:—

١ — الرباط العجزي الحرقفي الظهري.

٢ — الرباط العجزي الحدي العريض.

٣ — الرباط الحرقفي القطني.

مفصل الكفل: شكل (٢-٩)

مفصل زلالي بسيط يتكون من تجويف حق عظم الكفل ورأس عظم الفخذ.

مفصل الركبة: شكل (٢-١٠)

مفصل زلالي مركب يتكون من العظام نهاية عظم الفخذ القاصية ونهاية عظم القصبة الدانية والرضفة.

المفصل اساسا يقسم الى المفصل الرضفي الفخذي القصبي.

مفصل رسغ القدم: شكل (٢-١١)

(العقوب) مفصل مركب يتكون من تمفصل العظام النهائية للقصبة وعظام الرسغ وقواعد عظام المشط ويقسم المفصل الى المفاصل القصبي والرسغي. وبين الرسغي والرسغي الشطي.

المفاصل الاخرى التي تلي مفصل رسغ القدم هي نفسها في القائمة الامامية.

مفاصل الصدر

اولا : المفصل الضلعي الفقاري: شكل (٢-١٢)

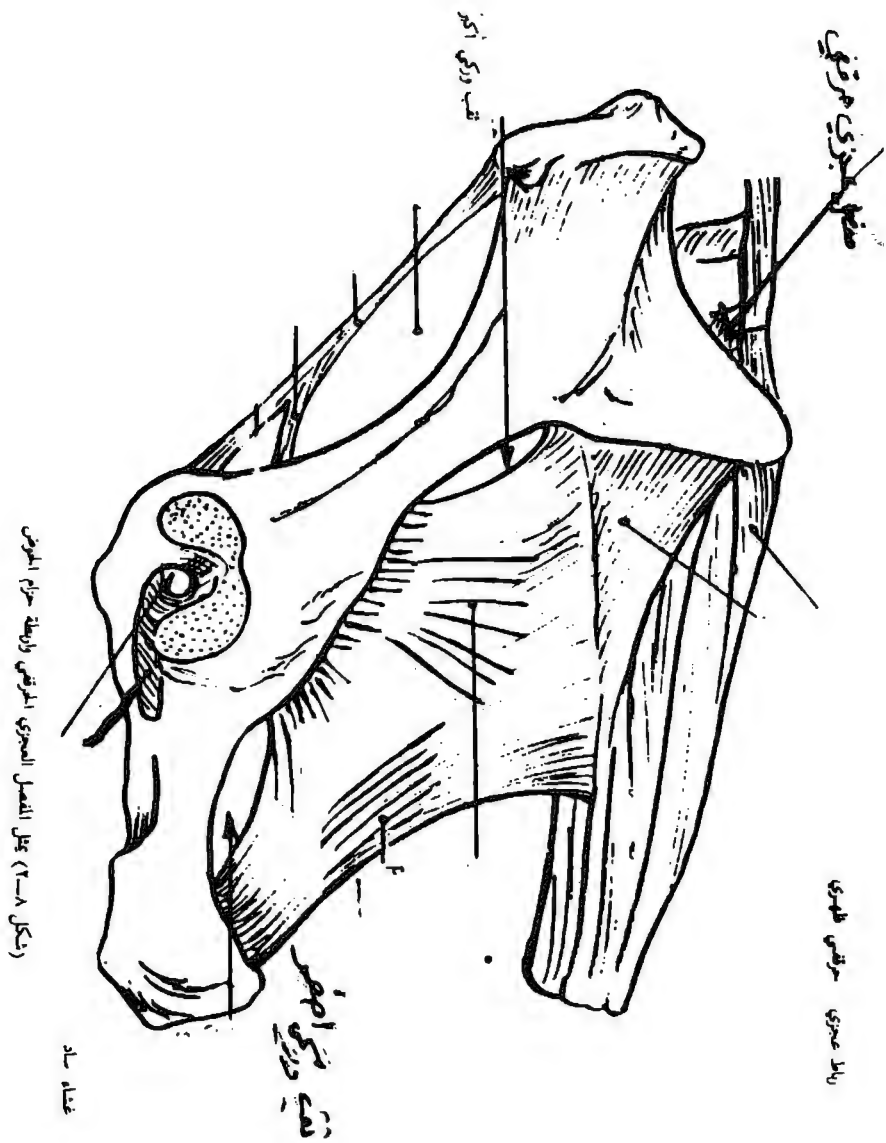
لكل ضلع نهايتين احدهما فقارية والاخرى قصبية. للنهاية الفقارية جسم وحديية لذلك فهناك مفصلين وهما:

أ — المفصل الضلعي — المركزي

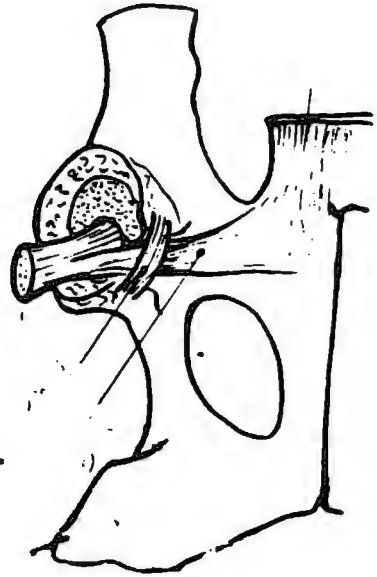
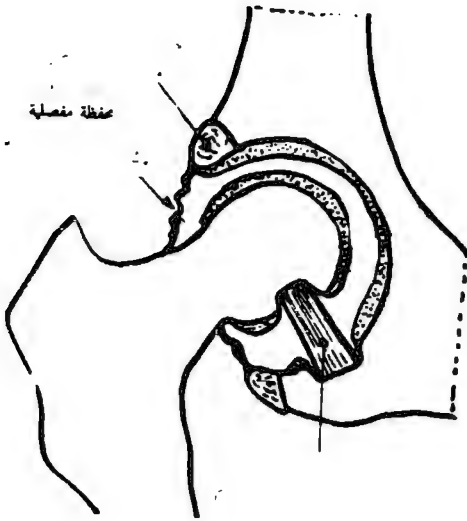
مفصل زلالي، بين رأس الضلع وجسمي فقرتين متجاورتين بين الفقاري.

ب — المفصل الضلعي — المستعرض:—

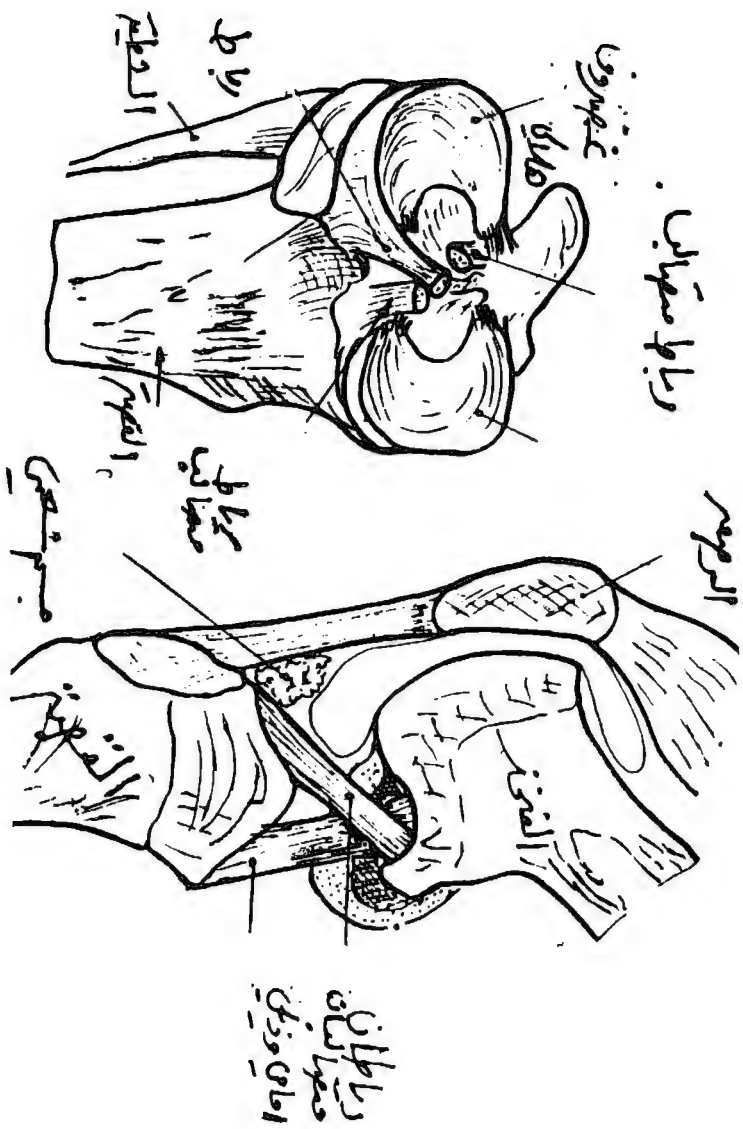
مفصل زلالي، بين حديية الضلع والتوء المستعرض المقابل للضلع.



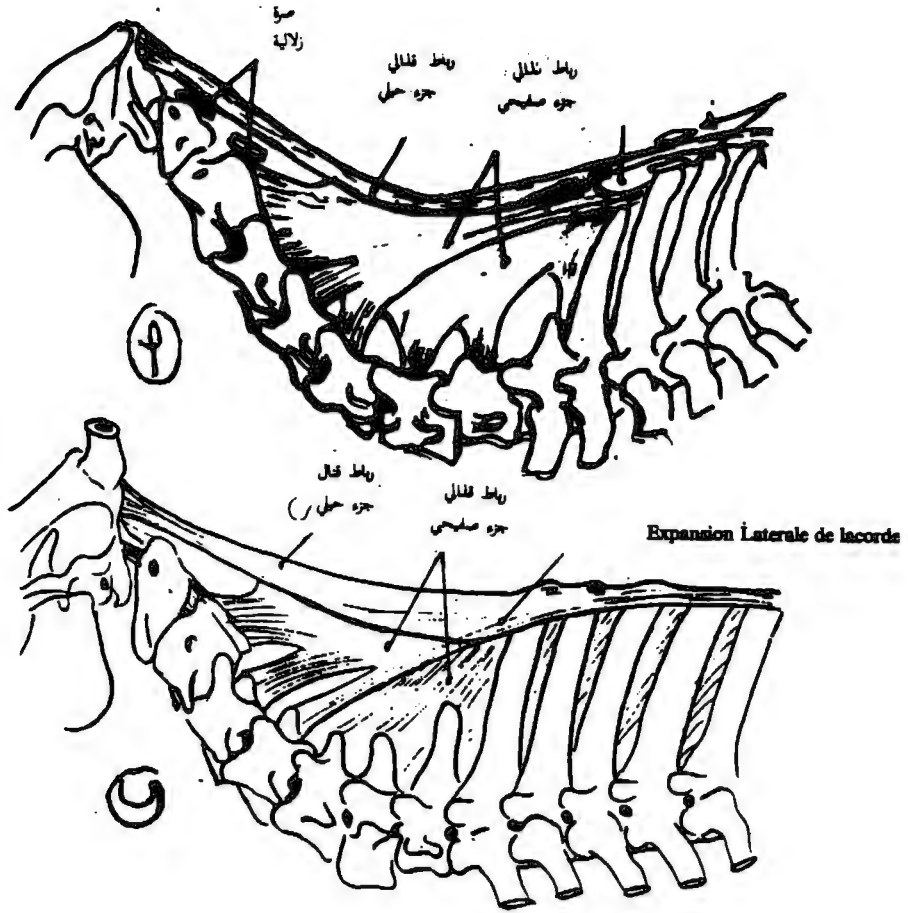
(شكل ٢٠٨) جمل المفصل الحنجري الحرقني واربطة حزام الحرقني



(شكل ٩-٢) مفصل الكتف



(شكل ١٠-٢) مفصل الركبة



(شكل ١٣-٢) تمثيل مخططي لمثل الرباط القفالي (القفري) عند الحصان أ - والبقار ب -

ثانياً المفصل الضلعي – الغضروفي:–

مفصل ليفي يتكون من تمفصل النهاية القاصية لكل ضلع مع الغضروف الضلعي .

ثالثاً المفصل القصي – الضلعي:

مفصل زلالي يتكون من تمفصل النهاية القاصية لغضروف (الخاص بالضلع الحقيقي) مع القص.

رابعاً المفاصل القصية:

مفاصل غضروفية بين القطع القصية التي تتعرض فيما بعد لعملية التعظم.

المفاصل بين الفقرات:

المفاصل بين الفقرات هي:

أ – بين اقواسها وهي زلالية النوع.

ب – بين اجسامها وهي غضروفية شبه متحركة الاوساط بين اجسامها هي اربطة واهمها الرباط القفوي او القذالي الذي يمتد من الرأس الى شوكات الفقرات العنقية ولغاية شوكة الفقرة الصدرية الثانية يتواصل باسم الرباط فوق الشوكي. (شكل ١٣-٢).

مفاصل الجمجمة

اولاً المفصل الصدغي – الفك السفلي:

مفصل زلالي، يتكون من تمفصل الفك السفلي مع العظم الصدغي كل وجانبه.

ثانياً مفاصل الجمجمة المتعددة ليفية النوع:

ثالثاً المفاصل اللامية:

١ – المفصل الصدغي اللامي.

مفصل غضروفي بسبب وجود وسيط الالتحام عبارة عن عارضة غضروفية كل وجانبه ويتكون المفصل من العظم اللامي والعظم الصدغي اضافة لوجود مفاصل بين اجزاء العظم اللامي ايضا.

الباب الثالث

العضلات

يتناول مبحث العضلات وصف جميع عضلات اجسام الحيوانات بلوتلرها وصفافاتها. وتتكون العضلات من خلايا عضلية (الياف عضلية) تتميز بقدرتها على التقلص والانبساط.

من ناحية الشكل والوظيفة تصنف العضلات الى ثلاثة انواع هي:-

١- العضلات الملساء

وتعرف العضلة الملساء احيانا باسم العضلة الغير مخططة او الغير ارادية او الحشوية. وتكون بصورة رئيسية ككتل من خلايا مغزلية تقع في جدران الاعضاء الحوضية مثل الرحم والأمعاء. وفي جدار الاوعية الدموية وفي الغدد ومقلة العين وبصلات الشعر في الجلد.

هذا النوع من العضلات يعمل تحت سيطرة الجهاز العصبي الذاتي ولا قدرة للحيوان على التحكم في نشاطها.

العضلة القلبية

عضلة مخططة عرضيا متعددة النوى ومستقرة ومتجمعة على شكل كتل غير منتظمة من الناحية الوظيفية هي عضلة غير ارادية تخضع لسيطرة الجهاز الذاتي ويقتصر وجود هذه العضلة على القلب دون غيره من الاعضاء.

العضلة الهيكلية

هي عضلة ارادية تكون في حزم من الالياف متعددة النوى وتتميز بكونها مخططة طوليا وعرضيا. هذا النوع من العضلات تخضع للسيطرة الارادية للحيوان وتتصل غالبية هذه العضلات الهيكلية بصورة مباشرة او غير مباشرة بعظام الهيكل العظمي وتقلص وانبساط هذه العضلات تشنج حركة العظام مما يؤدي الى القيام بالحركات المختلفة. وتقدر نسبة العضلات الهيكلية في الحيوانات المستأنسة بحوالي $\frac{1}{3}$ الى $\frac{1}{5}$ الوزن الكلي للجسم تقريبا.

تتركب العضلة الهيكلية من كتلة لحمية (جسم) وطرفين ويتكون كل طرف من نسيج ليفي في شكل وتر او صفاق يتصل باحد العظام ويسمى الطرف الاكبر ثباتا اي الطرف المتصل بالعظم الثابت بالمنشأ ويسمى الطرف الاكبر حركة اي المتصل بالعظم الذي يتحرك مقتربا من الاخر اندغاماً.

عضلات المجترات

عضلات الرأس

العضلة الانفية الوحشية: (شكل ٣-١)

تكون من جزئين جزء ظهري ينشأ من الفضروف الظهري الوحشي ويندغم في الزاوية الظهرية للمنحني وجزء بطني ينشأ من البروز الافقي للعظم القاطمي ويندغم في الجناح الوحشي للمنخر وتعمل هذه العضلة على توسيع دهليز التجويف الانفي والمنخر.

العضلة الثانية: (شكل ٣-١)

في الثور تقع هذه العضلة بين جزئي العضلة الرافعة الانفية الشفوية وتعمل على توسيع المنخر.

العضلة الموسعة الانفية الفمية: (شكل ٣-١)

تقع خلف لبادة الغدد الانفية الشفوية للخطم وتتصل مع العضلة المقابلة في الجهة الاخرى. تعمل على توسيع المنخر.

الرافعة الانفية الشفوية: (شكل ٣-١)

في المجترات تكون هذه العضلة واسعة ورقيقة وتعمل على رفع الشفة العليا والجزء الظهري الوحشي للمنخر.

الرافعة الشفوية العلوية

تنشأ هذه العضلة من الحذبة الوجهية وتنتهي في الخطم وتعمل على رفع المحفظة الشفوية.

المحفظة الشفوية العليا: (شكل ٣-١)

منشأ هذه العضلة مباشرة امام الحذبة الوجهية فوق الطاحنة العلوية الاولى وتعمل على انكماش الجزء الامامي للشفة العليا والجزء البطني الوحشي للمنخر.

المنخفضة الشفوية السفلية: (شكل ٣-١) و (شكل ٣-٢)

هي عضلة رقيقة تنشأ تحت العضلة المضغية في الجزء الخلفي للشدق وتعمل على انكماش وخفض الشفة السفلى وجلد منطقة الذقن.

المحيطية الفمية: (شكل ٣-١) و (شكل ٣-٢)

هذه العضلة تعمل كمعضلة عاصق للشفتين. وتقع بين الجلد والغشاء المخاطي

البوقية: (شكل ٣-١) و (شكل ٣-٢)

في المجترات هذه العضلة تكون متطورة واسعة وتكون الجزء الاكبر من الشد زاوية الفم حتى نقطة الى الخلف قليلا من الطاحنة الاخيرة وتعمل على سحب زاوية الفم وتساعد في عملية مضغ الطعام.

الوجنية: (شكل ٣-١)

عضلة قوية في المجترات تمتد بصورة مائلة فوق العضلة البوقية باتجاه الشفة العليا وتندمج مع العضلة المحيطية الفمية وتعمل على سحب زاوية الفم.
القاطعية العليا

عضلة ضعيفة عبارة عن حزمة صغيرة في الشفة العليا تعمل هذه العضلة على سحب الشفة باتجاه العظم القاطعي.

القاطعية السفلية: (شكل ٣-١)

عضلة ضعيفة عبارة عن حزمة صغيرة في الشفة السفلى وتقلص هذه العضلة يظهر انخفاض في وسط الشفة السفلى.
الخطم والشفة العليا

الطاحنة العليا وتعمل على انكماش الجزء الامامي للشفة العليا والجزء البطني الوحشي المنخر.
الذقنية

توضع هذه العضلة في وسط بروز الذقن وتقلص هذه العضلة يظهر تجمع في الجلد.

العضلات العنقية البطنية

القصية " . . . (رسل ٣-٣)

سوف من عضلتين تنشأ من الغضروف الزورقي لعظم القص والغضروف الصدري الأول حتى عظم الفك السفلي وتعمل هذه العضلة على قبض الرأس والعنق ودوران الرأس الى احد الجهات.

ندية الدماغية: (شكل ٣-٣)

عضلة رقيقة تمتد على جانبي العنق من الرأس حتى الذراع وتقع بصورة مباشرة تحت الجلد وتمتد من المنطقة القفوية بصورة مائلة فوق السطح الوحشي للعنق والمفصل الكتفي الى الجهة الامامية الوحشية للذراع. وتعمل هذه العضلة على بسط مفصل الكتف وسحب القائمة الصلبة الى الامام عندما يكون الرأس والعنق ثابت.

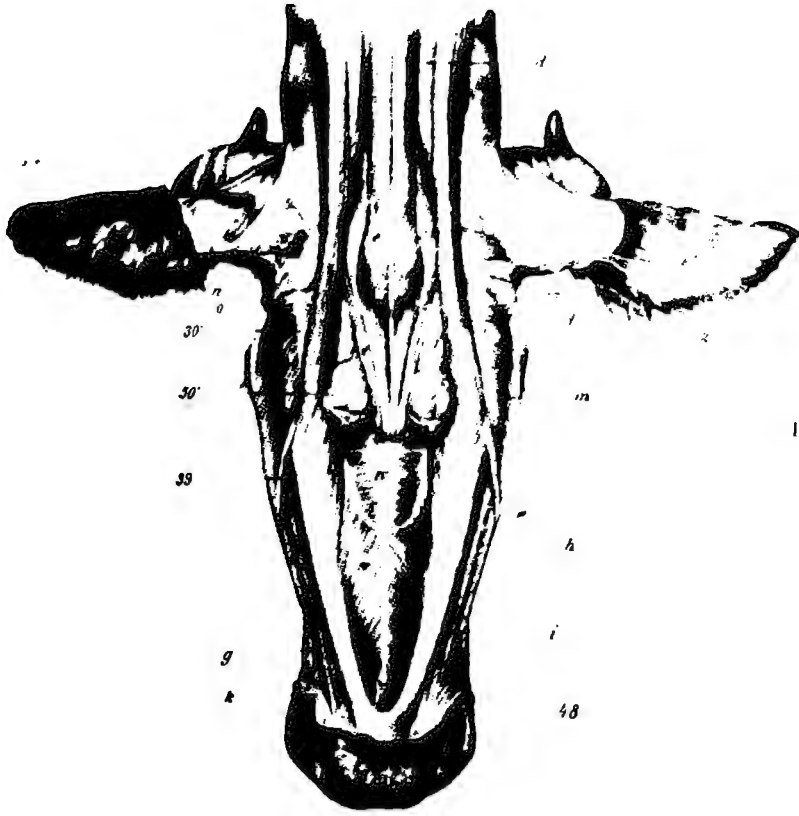
القصية الدرقية الالامية: (شكل ٣-٣)

توضع هذه العضلة على الوجه البطني للرغام مع مثيلاتها على الجانب الثاني فانهم تغطيان الرغام بصورة تامة تقريبا من الجهة البطنية والوحشية وتعمل على سحب العظم الالامي واللسان والحنجرة وتساعد في عملية البلع.



(شكل ١-٣) عضلات رأس الثور، منقر وحشي

- | | |
|---|-------------------------------|
| ١٠- بين درعية | ١١- رافعة الانف الشفوية |
| ١٢- الجزء الجبهي والجزء الصدغي للعضلة الجبهية الدرقية | ١٣- رافعة الشفة العليا ووترها |
| ١٤- درعية صيوانية سطحية | ١٥- النابية ووترها |
| ١٦- درعية صيوانية | ١٦- خافضة الشفة العليا ووترها |
| ١٧- درعية صيوانية سطحية (جزء اضافي) | ١٧- فمية محيطية |
| ١٨- نكفية صيوانية | ١٨- وجنية - جزء علوي |
| ١٩- فصية فكية ووترها | ١٩- وجنية - جزء سفلي |
| ٢٠- فصية حلمية | ٢٠- بوقية |
| ٢١- فصية لامية | ٢١- خافضة الشفة السفلي |
| ٢٢- ترقوية حلمية | ٢٢- فكية لامية |
| ٢٣- ترقوية قفوية | ٢٣- مضغية |
| | ٢٤- عينية محيطية |
| | ٢٥- جبية |



(شكل ٢-٣) عضلات رأس الثور، منظر بطني

- | | |
|----------------------|------------------------|
| ١. — جناح الحاملة | d — قصبية فكية |
| ١ — سطح محدب للصيوان | d — قصبية حامية |
| ٢. — حافة | e — قصبية لامية |
| ٣٠ — زاوية الفك | g — وجنية |
| ٣٩ — وريد وجهي | h — بوقية |
| ٤٤ — غميرة نكفية | i — خافضة الشفة السفلى |
| ٤٥ — شفة سفلى | k — فمية محيطية |
| ٤٨ — زاوية الفم | m — مضغية |
| ٥٠ — ٥٠ — غميرة فكية | n — نكفية صيوانية |
| ٥٩ — الحنجرة | o — وجنية صيوانية |
| | w — فكية لامية |

العضلات العنقية الظهرية الوحشية

الجزء العنقي للعضلة الرباعية المنحرفة والمينية العنقية توصف مع عضلات حزام الكتف العضلة المستنة البطنية العنقية توصف مع عضلات الصدر والعضلة الطويلة الرأسية والطويلة الحاملة توصف مع العضلات الطويلة والعضلة نصف الشوكية الرأسية توصف مع العمود العميق لانتصاب الشوكة.

المستقيمة الرأسية الظهرية الكبرى

تنشأ من شوكة المحور وتندغم في العظم القفوي وتتكون من جزئين سطحي وعميق وتعمل على رفع الرأس والعنق.

المستقيمة الرأسية الظهرية الصغرى

عضلة صغيرة تقع تحت العضلة المستقيمة الرأسية الظهرية الكبرى وتقع بين الحاملة والعظم القفوي وتعمل على رفع الرأس.

الكظية اللامية: (شكل ٣-٣)

عبارة عن شريط رقيق في المجترات تنشأ من اللقافة العنقية الى الفقرة العنقية الثالثة والرابعة. وتعمل على سحب ورفع العظم اللامي وسحب جنر اللسان.

الاحمعية:

في الماعز والابقار توجد عضلتين احمعيتين واضحتين وهما الاحمعية الظهرية والبطنية اما في الاغنام فتوجد فقط الاحمعية البطنية وتنشأ الاحمعية البطنية من النتوء المستعرض للفقرة الثالثة الى النتوء المستعرض للفقرة العنقية السابعة وتندغم في الضلع الاول اما الاحمعية الظهرية فتنشأ من النتوء المستعرض للفقرة العنقية الرابعة حتى الفقرة العنقية السادسة وتندغم في الضلع الرابع في الابقار والثاني في الماعز وتعمل عضلتي الجانبان على رفع العنق.

الاحمعية الظهرية فتنشأ من النتوء المستعرض للفقرة العنقية الرابعة حتى الفقرة العنقية السادسة وتندغم في الضلع الرابع في الابقار والثاني في الماعز وتعمل عضلتي الجانبان على رفع العنق.

الطويلة الرأسية: شكل (٣-٣)

وهي استمرارية للعضلة الطويلة العنقية في منطقة الرأس وتتصل مع كل السطح البطني للفقرة العنقية حتى قاعدة الجمجمة وتعمل على قبض المفصل الحاملي القفوي وخفض الرأس.

المستقيمة الرأسية البطنية

تقع هذه العضلة في الجزء الوحشي للسطح البطني للمفصل الحامض الحاملي القفوي

وتنشأ من القوس البطني للأطلس ويندغم بالجزء القاعدي للعظم القفوي وتعمل هذه العضلة على قبض المفصل الحاملي القفوي.

المستقيمة الرأسية الوحشية:

تقع هذه العضلة تحت العضلة الرأسية المنحرفة الامامية وهي عبارة عن عضلة نحيلة تمتد من القوس البطني والجهة البطنية لجناح الحاملة الى النتوء الوداجي للعظم القفوي وتعمل ايضا على قبض المفصل الحاملي القفوي.

الطويلة العنقية:

تقع على السطح البطني للفقرات العنقية والفقرات الخمسة الاولى الصدرية وتعمل على قبض العنق الى الجهة البطنية.

بين المستعرضة العنقية:

تحتل الفراغات بين النتوءات المفصالية والمستعرضة على السطح الوحشي للفقرات العنقية وتعمل على قبض العنق الى الجهة الوحشية.

الطحالية: (شكل ٤-٣)

هي عضلة رقيقة نسبيا كبيرة، مفلطحة، مثلثة الشكل تقع على السطح الوحشي للعنق فوق مستوى الفقرات العنقية وتعمل على رفع الرأس والعنق.

عضلات الجذع

عضلات الفقرات الصدرية والقطنية

الحرقفية الضلعية:

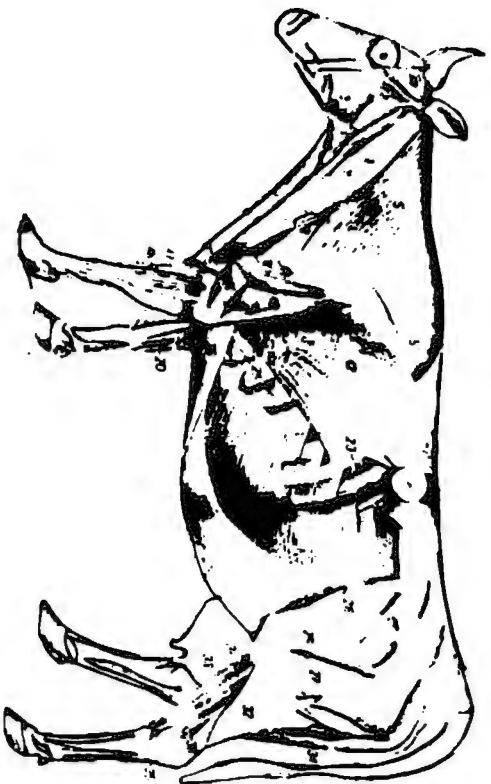
عضلة طويلة مقطعة تمتد عبر سلسلة الاضلاع بالتلاصق مع الحافة الوحشية للعضلة الطويلة.

العضلة الحرقفية الضلعية القطنية نسبيا متطورة في المنطقة القطنية وتنشأ بواسطة الياف وترية من العرف الحرقفي.

العضلة الحرقفية الضلعية الصدرية تنشأ بواسطة اوتار منفردة من البروزات المستعرضة الثلاثة الاولى للفقرات القطنية وتساعد هذه العضلات في عملية الزفير.

الطويلة:-

تقع هذه العضلة الى الجهة الانسية من العضلة الحرقفية الضلعية وتتكون هذه العضلة من العضلة الطويلة الرأسية والطويلة الحاملة، العنقية الصدرية والقطنية وهي اكبر واطول عضلات الجسم وتمتد من عظم العجز والحرقفية الى العنق وتملأ الفراغ بين النتوء الشوكي انسيا والنتوءات المستعرضة والنهاية الظهرية للاضلاع بطنيا وتعمل العضلات الجانبية معا على بسط الظهر والقطن وتساعدان ايضا في عملية الزفير.



- ٣٤- عضلة ظهوية ظهرية
٣٥- زر العضلة القاعية السطحية الأمامية
٣٦- العضلة القاعية الخلفية الأمامية

- ٣١- عضلة مشرقة بطنية خارجية
٣٥- عضلة مستة بطنية صدرية
٣٦- عضلة صدرية ظهوية (عضلة صدرية صاعدة)
٣٧- ٣٧- ٣٧- عضلة ذات الأرباع الخلفية
٣٧- عضلة كلبية حلقية
٣٧- جوف دماغي للعضلة ذات الأرباع الخلفية
٣٧- جوف ذلي للعضلة ذات الأرباع الخلفية
٣٨- عضلة بروز القاذبة المربعة
٣٩- القاذبة عريضة والعضلة المربعة الوحشية
٣٠- عضلة كلبية وسطى
٣١- عضلة نصف الزبانية
٣٢- القاذبة الساق
٣٢- عضلة باسطية الأمامية الظهرية

(شكل ٣-٢) العضلات السطحية للزبد أوتار العضلة الجذلية

- ١- عضلة رابطة الألف الخلفية
٢- عضلة ربيعية
٣- عضلة عضلية
٤- عضلة كلبية - صوالية
٥- جوف عظمي للعضلة الرباعية المشرفة
٥- جوف صدري للعضلة الرباعية المشرفة
٦- ٧- عضلة عضلية دماغية
٦- عضلة زرقية قلبية
٧- عضلة زرقية حادية
٨- عضلة لرجية مشرقة
٩- عضلة قلبية كلبية حلقية
١٠- جوف احشوي للعضلة القاذبة
١١- جوف لرجي للعضلة القاذبة
١٢- عضلة ربيعية ظهرية
١٣- رأس ظلي للعضلة ذات الأوتار للزبد الخلفية
١٤- رأس رجلي للعضلة ذات الأوتار للزبد الخلفية
١٥- عضلة عضلية
١٦- عضلة باسط الرشح الكمية
١٧- عضلة باسط الأمامي الكمية
١٨- عضلة باسط الأمامي الخلفية
١٩- عضلة باسط الرشح الزبدية
٢٠- عضلة قاذبة الرشح الزبدية
٢١- عضلة مستة ظهوية ذيلية
٢١- القاذبة عضلية قلبية
٢٢- عضلة مشرقة بطنية داخلية
٢٣- عضلة بين حلقية خارجية

متعددة الاجزاء:

تتكون من سلسلة من قطع صغيرة من العضلات تمتد الفقرة العنقية الثالثة الى عظم العجز وتمتد هذه العضلات من التواء المفصلي او المستعرض للفقرة التي تقع الى الخلف حتى التواء الشوكي للفقرة التي تقع في الامام وتتعاون عضلتا الجانبيين في وسط العنق وتعمل بصورة مفردة على صف الشوكات الى الجهة الوحشية.

المستقيمة الصدرية:

عضلة رقيقة تقع على الوجه الامامي البطني للصدر وتنشأ من النصف البطني للوجه الخلفي الوحشي للضلع الاول وتندغم في الغضروف الضلعي للضلع الثالث والرابع او الخامس والاجزاء المجاورة لعظم القص وتساعد هذه العضلة في عملية الشهيق عن طريق سحب الغضروف والضلع اماميا ووحشيا.

المسترجعة الضلعية:

عضلة رقيقة تقع في الزاوية بين الضلع الاخير ونهايات التواء المستعرض لل فقرات القطنية وتعمل على سحب الضلع الاخير. وتساعد في عملية الزفير.

المستنة الظهرية:

تقع في الجزء الظهري — الوحشي لجدار الصدر — وتتألف من جزئين، هما: —

المستنة الظهرية الامامية

تنشأ من اللفافة الصدرية القطنية وتندغم بالحافة الامامية والوجه الوحشي للضلع السادس، السابع، الثامن، والتاسع وتساعد هذه العضلة في عملية الشهيق بواسطة سحب الضلع اماميا ووحشيا.

المستنة الظهرية الخلفية

في الابقار هذه العضلة غير متطورة تنشأ من اللفافة الصدرية القطنية وتندغم بالحافة الخلفية للاضلاع الثلاثة الاخيرة وتساعد هذه العضلة في عملية الزفير.

بين المستعرضة القطنية

تحتل الحيز بين التواءات المستعرضة لل فقرات القطنية وتساعد في قبض المنطقة القطنية.

عضلات الصدر

الرافعة الضلعية

عدها احد عشر زوج في المجترات ولا توجد عضلة تتصل بالضلع الاول. وتكون سلسلة من العضلات الصغيرة التي تعلق النهايات الفقارية للاحيائين الضلعية وتعمل على تحريك الاضلاع الى الامام، فتساعد في عملية الشهيق.

بين الضلع : الخارجية:

مجموعة من العضلات تشغل كل منها الحيز المحصور بين ضلعين متتاليين ممتدة في الرافعة الضموية حتى الطرف القصبي للضلع المعنى وتنشأ الألياف المكونة لكل عضلة من الحافة الخلفية لأحد الضلوع وتتخذ اتجاهها خلفياً بطنياً لتندغم في الحافة الأمامية والوجه الوحشي للضلع الذي يلي ضلع المنشأ وتعمل على سحب الضلع إلى الأمام وخارجياً فساعد في عملية الشهيق.

بين الضلع الداخلية:

الياف هذه العضلات تسير باتجاه أمامي بطني من الحافة الأمامية لأحد الضلوع إلى الحافة الخلفية للضلع الذي يسبقه وتعمل على سحب الضلع إلى الخلف داخلياً فتساعد في عملية إفير.

المستعرضة لصدرية

عضلة غلظتة تقع على السطح الظهري لعظم القص وغضاريف الأضلاع الحقيقية وتساعد هـ ، العضلة على الشهيق.

الحجاب الحاجز

عضلة مفردة تكون حاجز بين التجويف الصدري والبطني له شكل مقوس تحد به بمواجهة التجويف الصدري لذلك فالسطح الصدري يكون محدب بشدة والسطح البطني مقعر.

يتكون الحجاب الحاجز من الأجزاء التالية:—

- (١) — المركز الوترى: رقيق جداً وله شكل القلب يتركب من الياف وترية.
- (٢) — الجزر القطني: يتكون من قائمتين عضليتين (قائمتا الحجاب الحاجز) وتنشأ كلا القائمتين من الخصر واليسرى على الجانبين بواسطة وتر من السطح البطني لأجسام الفقرات القطنية.

- (٣) — الجزء الضلعي: ينشأ الجزء الضلعي للحجاب الحاجز من حدود الضلع الثاني إلى الغضروف الخنجري لعظم القص.

- (٤) — الجزء القصي: في المجترات الجزء القصي يكون مغايراً بصورة واضحة للجزء الضلعي وينشأ من الغضروف الخنجري يوجد في الحجاب الحاجز ثلاث فتحات هي:

(١) — الفتحة الأبهريّة

تقع بطابقاً للفقرة الصدرية الأخيرة وبين قائمتي الحجاب الحاجز ويمر خلالها الأهر البطني والورد المفرد الأيمن والصهرج الكيلوسي.

(٢) — الفتحة المريئية

تقع حوياً عرض اليد بطنياً (لأسفل نسبة) للفقرة الصدرية الثامنة عشر ويمر فيها المريء والمعدة بان الحائران والفرع المريئي للشريان المعدي الأيسر.

(٣) — ثقب الوريد الاجوف

يقع في المستوى الوسطاني تماما. ويمر به الوريد الاجوف الخلفي.
الحجاب

الحجاب هو العضلة الرئيسية لعملية التنفس. كما يزيد من القطر الطولي للصدر.

العضلات البطنية:

المنحرفة الخارجية البطنية

اكثر عضلات البطن اتسعا وهي عبارة عن غلاف عريض شكله مثلث غير منتظم. الياف هذه العضلة تتجه بطنيا وخلفيا. تنشأ من الحافة الخلفية والسطح الوحشي للاضلاع الثمان الاخيرة. ويتدعم بواسطة صفاق في الحدة الكفلية. وتعمل هذه العضلة مع عضلات البطن الاخيرة في الضغط على الاحشاء البطنية فتساعدان في عملية التبرز والبول والولادة. كذلك في قبض وثني العمود الفقري وحشيا.

المنحرفة الداخلية البطنية:

تقع هذه العضلة تحت العضلة المنحرفة الخارجية البطنية الياف هذه العضلة تتجه بطنيا اماميا وانشأ مثلثة الشكل قاعدته تتجه الى الخلف تحرك هذه العضلة كل منطقة الحاصرة وتنشأ في الحدة الكفلية واللفافة القطنية العميقة وتدعم بالحافة الخلفية للضلع الاخير وتعمل في الضغط ودعم الاحشاء البطنية.

المستعرضة البطنية:

سميت كذلك اعتمادا على الاتجاه العام لالياف هذه العضلة وهي عبارة عن طبقة عضلية تقع على الوجه الغائر لالياف العضلتين المنحرفتين الداخلية البطنية والمسترجعة البطنية وتعمل هذه العضلة على سحب الاضلاع والضغط على الاحشاء البطنية.

المستقيمة البطنية

يقتصر موقع هذه العضلة على جدار البطن البطني. وتمتد من عظم القص الى عظم العانة وتنشأ من الحافة الوحشية لعظم القص ومن مستوى الفضروف الضلعي الثالث والرابع وتدعم بواسطة الوتر العاني في الحدية العانية وتعمل هذه العضلة على تقوس الظهر والمساعدة في العمليات التي تحتاج الضغط على البطن مثل التبول والتبرز والولادة وعملية الزفير.

عضلات القائمة الصدرية

عضلات حزام الصدر

الرباعية المنحرفة: (شكل ٣-٢)

عضلة واسعة، غير منقسمة، مفلطحة ومثلثة الشكل تنشأ من الحاملة الى الفقرا

الصدرية الثانية عشر او الثالثة عشر — بعض العـ
عنقي على الرغم من عدم وجود حد فاصل.

الجزء العنقي

رقيق عبارة عن طبقة مثلثة الشكل في المنطقة العنقية.

الجزء الصدري

كذلك مثلث الشكل لكنه اقل اتساعا واكثر سمكا من الجزء العنقي الجزء الصدرية
يسحب عظم لوح الكتف خلقيا وظهريا الجزء العنقي يسحب عظم لوح الكتف ظهر
واماميا ويعمل الجزئين سوياً لرفع عظم لوح الكتف ظهريا.

اللوحعة المسعرة: (شكل ٣-٣)

تقع على السطح الوحشي للعنق وتمتد من جناح الحاملة حتى الكتف وتتبع الوجه
الغائر للعضلة الدماغية وتعمل على تحريك الرأس والعنق وحشياً مع تثبيت الكتف.

المهنية: (شكل ٣-٤)

ينشأ على الرباط القذالي من الفقرات العنقية الثانية الى الفقرة الصدرية الخامسة وتلتصق
هذه العضلة بالسطح الغائر لعضروف لوح الكتف ويمتد اماميا وظهريا الى مستوى المحور
بانقسام هذه العضلة الى جزئين عنقي وصدري شري واضح لكن دائما يتم تمييز هذان
الجزءان وتعمل هذه العضلة على سحب السطح الى الاعلى والامام.

العريضة الظهرية: (شكل ٣-٣) و (شكل ٣-٤)

عضلة مسطحة رفيعة نسبياً ومثلثة وتغطي الجزء الأكبر من السطح الوحشي للصدر
ولها صفاق عريض عند منشأها الذي ينتشع باللفافة الصدرية القطنية وتدعم هذه العضلة
في الحديدة المبرومة لعظم العضد. وتعمل هذه العضلة على سحب الجذع الى الامام عندما
تكون القائمتان متقدمتان ومثبتتان.

العضدية الدماغية: (شكل ٣-٣)

عضلة رقيقة تمتد على طرف حائلي العنق من الرأس حتى الذراع وتقع مباشرة تحت
الجند وتمتد من المنطقة القفوية بصدرة منحرفة فوق السطح الوحشي للعنق وتعتبر المفصل
الكتفي الى الجهة الامامية الوحشية للذراع وتعمل هذه العملية على سحب كل الطرف الى
الامام عندما يكون الرأس والعنق ثابت. وفي حالة ثبات الطرف فانها تعمل على خفض
الرأس.

خفض الرأس

العضلات الصدرية السطحية: (شكل ٣-٣)

هذه العضلات تكون اقل انقساماً في التجزئات منها في الخيول وجزئها غير واضحة.

تتند هذه العضلات في الأجزاء الخلفية والامامية لعظم القص الى السطح الانسي للذراع والمساعد.

الصدرية الهابطة

تسمى ايضا الصدرية السطحية الامامية تقع سطحا للحافة الامامية للعضلة الصدرية المستعرضة وهي عبارة عن عضلة رقيقة تمتد من الفقرة العنقية الاولى الى عظم القص وتعمل كمقربة للقائمة.

الصدرية المستعرضة:

عضلة رقيقة فاتحة اللون تمتد خلفيا حتى الفقرة القصية السادسة في الابقار. وهي قليلة التطور في الابقار والاعنام وتعمل كمقربة للقائمة.

الصدرية الصاعدة:

او الصدرية الفائرة الخلفية. في الابقار تكون كبيرة وعادة تتجه الياف هذه العضلة طوليا على طولي جدار الصدر البطني وتنشأ من عظم القص وتدعم في الحذبة الصغرى والكبرى لعظم العضد. وتعمل على سحب القائمة او الجذع او سحب الى الامام عند المشي.

تحت الترقوية:

او الصدرية الفائرة الامامية تكون واضحة جدا في الماعز وشكله يشبه العضلة الرباعية المنحرفة وتنشأ من النهاية العصبية لغضروف الضلع الاول وتدعم في السطح الانسيجي للعضلة الغدية الدماغية. وتعمل كمقربة للقائمة وتنسحب الى الخلف.

المستنة البطنية: (شكل ٣-٣)

عضلة كبيرة مروحية الشكل تقع على السطح الوحشي للعنق والصدر وتتكون من

جزئين:-

١- المستنة البطنية العنقية: (شكل ٣-٤)

تكون جيدة التكوين في المجترات وتغطي النصف الخلفي للسطح الوحشي للعنق تنشأ من التواءات المستعرضة لل فقرات العنقية الاربعة او الخمسة الاخيرة وتدعم في السطح الضلعي لعظم اللوح.

٢- المستنة البطنية الصدرية: (شكل ٣-٣)

تغطي النصف الامامي لجدار الصدر الوحشي وتنشأ من السطح الوحشي للصدر على الاضلاع الثمانية او التسعة الامامية وتدعم في الزاوية الامامية والخط العضلي لعظم اللوح. وتكون عضلتا الجانبان معا علاقة مرنة تعلق الجذع بين لوجي الجانبين وعند انقباضهما ترفعان الصدر وفي حالة الفعل المفرد، فان الثقل ينتقل الى القائمة الموافقة للجانب الفعال.

عضلات الكتف: (شكل ٣-٣)

العضلات التي تعمل على مفصل الكتف تقسم الى عضلات قابضة للمفصل وعضلات باسطة.

العضلات القابضة

١- القابضة الوحشية

الدالية

تشغل الزاوية المحصورة بين عظمي اللوح والعضد وتنشأ في التواء الخرجي وشوكة اللوح وتندغم في الحدة الدالية لعظم العضد وتعمل على قبض مفصل الكتف ومعبده للقائمة.

فوق الشوكية:

عضلة قوية تملأ كل الحفرة فوق الشوكية لعظم اللوح تنشأ في الحفرة الشوكية وشوكة اللوح وتندغم في الحدة الكبيرة لعظم العضد وتعمل كرباط جانبي لمفصل الكتف حيث تمنع خلعة اضافة الى عملها كباسطة للمفصل.

المبرومة الصغرى

عضلة صغيرة تقع خلفيا ووحشياً لمفصل الكتف ومعظمة بالعضلة الدالية وتنشأ في النصف القاصي للحافة الخلفية لعظم اللوح وتندغم باسفل الحدة الكبرى لعظم العضد وتعمل كقابضة لمفصل الكتف.

٢- العضلات القابضة الانسية

تحت اللوحية: (شكل ٣-٣)

تتكون من ثلاثة اجزاء ولها صفاق واحد عند الاندغام. وهي عضلة مفلطحة تتبع حدود السطح الضلعي لعظم اللوح وتنشأ من غضروف عظم اللوح والحفرة تحت اللوحية وتندغم في الحدة الصغرى لعظم العضد. وتعمل كمقربة للعضد ومثبتة لمفصل الكتف من الجهة الانسية.

المبرومة الكبرى

عضلة مفلطحة نوعا ما وتمتد في الحافة الخلفية لعظم اللوح وتندغم في الحدة الدالية لعظم العضد وتعمل على قبض مفصل الكتف.

الفراية العضدية

عضلة مفلطحة تقع على السطح الانسي لمفصل الكتف وتقطع مفصل الكتف

(شكل ٤-٣) العضلات العاترة للعنق والكف والصدر للثور

c- :ترقية قصية (مقطوعة)

d- قصبة ذكية

f- الرأس الطويل

f- الرأس الوحشي ذات الثلاثة رؤوس العضلة

g- صدرية عابطة

h- صدرية ساحلة

أ- ستة بطنية عنقية وصدية

ب- المربعة الظهرية (مقطوعة)

ج- منحرفة بطنية خارجية

د- ذات الرأسين العضدية

هـ- الطحالية

و- المعينة

ز- طهلية رأسية وحانية

ح- فوق الشوكية

ط- تحت الشوكية

ي- وتر اندغام تحت الشوكية

١- غضروف اللوح

٢- حلبة شوكية اللوح

٣- الأخرى

٦- حلبة دالية

٥- حلبة كبرى العضد

٨- المرفق

٢٦- نتوءات مستعرضة للفقرات العنقية

٢٧- صليانية ذيلية

جناح الحاملية



للباسطة الرسغية الكعبرية وينشأ هذا البطن والخفرة العضدية والنتوء فوق اللقمي الوحشي لعظم العضد ويندغم في الشاحصة الباسطة في السلامية الثالثة وتعمل هذه العضلة على بسط مفاصل الرسغ والأصابع وقبض مفصل المرفق.

الباسطة الاصبعية الوحشية

تقع هذه العضلة الباسطة خلف جميع العضلات الباسطة الخامسة وهي من ناحية الحجم تأتي بالمرتبة الثانية بعد العضلة الباسطة الكعبرية. وهذه العضلة منشأً واسع النتوء فوق اللقمي الوحشي لعظم العضد. الجهة الوحشية لرأس الكعبرة والرأس الجانبي الوحشي لمفصل المرفق وتندغم بواسطة صفاق مفلطح يمر على طول وسط السطح الوحشي للساعد. وتعمل هذه العضلة على بسط الأصبع والأصابع وقبض مفصل المرفق.

بصورة منحرفة لتنتهي في الجانب الأنسي لعظم العضد. وتعمل كمقربة للعضد وقابضة لمفصل الكتف.

العضلات الباسطة

فرقة الشوكية

عضلة قوية في الأبقار، تكون كتلة مخروطية قليلة التفلطح تمتد من الحافة الامامية للكتف الى الجزء الداني لعظم العضد. وتعمل على بسط مفصل الكتف.

عضلات العضد

العضلات القابضة للمرفق

ذات الرأسين العضدية: (شكل ٣-٣)

عضلة قوية تقع على السطح الامامي لعظم العضد تنشأ من حدة اللوح والرباط الانسي لمفصل المرفق. وتعمل كقابضة لمفصل المرفق ومثبتة للكتف والمرفق في وضع الوقوف.

العضدية

تشغل هذه العضلة الميزاب العضلي الخنزوني على الجهة الوحشية لعظم العضد وتنشأ من الثلث الداني للسطح الخلفي لعظم العضد وتندغم في حالة الأبقار في الحدة الكعبرية وفي الحافة الانسية لعظم العضد وتعمل على قبض مفصل المرفق.

العضلات الباسطة للمرفق

موترة اللفافة الساعدية: (شكل ٣-٣)

عضلية رفيعة تقع على الحافة الخلفية ونوعاً ما انسيا للرأس الطويل للعضلة ذات ثلاثة رؤوس العضدية وتمتد في الزاوية الخلفية لعظم اللوح الى الجانب الانسي للنتوء المرفقي المزج وتعمل على توتر اللفافة الساعدية وبسط مفصل المرفق.

ذات الثلاثة رؤوس العضدية

عضلية كبيرة تشغل الزاوية بين الحافة الخلفية لعظم اللوح .عظم العضد وهي الباسطة الرئيسية لمفصل المرفق وتتكون من ثلاثة اجزاء او رؤوس هي الرأس الطويل والرأس الوحشي والرأس الانسي اكبر الرؤوس الثلاثة. ينشأ على الحافة الخلفية لعظم اللوح وتدغم بالمزج لعظم الزند.

الرأس الوحشي

يقع على السطح الوحشي للعضد وينشأ من الحدة الدالية ويندغم بالسطح الوحشي للمزج.

الرأس الانسي

ينشأ من السطح الانسي لجسم عظم العضد ويندغم بالجزئين الانسي الامامي للمزج في الاقار والماعز يوجد الرأس الاضائي الذي ينشأ في الماعز السطح الخلفي لجسم عظم العضد وتلتحم عند الاندغام الرأسي الانسي. الرأس الطويل يعمل على قبض مفصل الكتف وبسط مفصل المرفق. كل الرؤوس تعمل مع بعضها على بسط مفصل المرفق.

المرفقية

عضلة صغيرة تشغل الحفرة المرفقية وتنشأ من السطح الخلفي للثلث الداني لجسم عظم العضد وتدغم في الحافة الامامية للمزج وتعمل على بسط مفصل المرفق.

عضلات الساعد واليد

قسم البواسط

الباسطة الرسغية الكعبرية: (شكل ٣-٣)

اكبر عضلات المجموعة الباسطة وتقع على السطح الامامي للكعبرة. وتنشأ من عرف التواء فوق اللقمي لعظم العضد والحفرة الكعبرية وتدغم بواسطة صفاق عريض في الحدة المشطية وتعمل على بسط وتثبيت مفصل الرسغ وقبض مفصل المرفق.

الباسطة الاصبعية العامة

اكثر العضلات الباسطة تعقيدا، تتكون من بطنين البطن الوحشي وتكون نخيلة وتتكون من رأسين سطحي وغائر وكلا الرأسين يلتقيان عند حوالي الساعد وتنشأ هذه البطن من الحفرة العضدية والتواء فوق اللقمي (الرأس السطحي) والثلث القاصي للجانب الخلفي الوحشي للعضد والامامي الوحشي للزند ويندغم في شاخصة الباسطة بالسلامية الثالثة. البطن الانسي: نسبيا سميك ويمتد على طول السطح الامامي الوحشي للساعد ويقع خلفيا

المعدة الطويلة للأصابع

عضلة رقيقة ومفلطحة تقع عميقاً ليفية العضلات الباسطة وتسير بصورة منحرفة عبر السطح الظهري للرسغ وتعمل على بسط مفصل الرسغ.

القوابض

الزندية الوحشية: (شكل ٣-٣) و (شكل ٣-٥) و (شكل ٣-٦)

تقع في الجهة الامامية الوحشية للساعد مورفولوجياً تعود هذه العضلة للمجموعة الباسطة ووظيفياً تعود للمجموعة القابضة. تنشأ هذه العضلة من النتوء فوق اللقمة الوحشي لعظم العضد وتندغم في الوجه الوحشي والحافة الدانية للعظم الرسغي الاضائي وتعمل هذه العضلة على قبض مفصل الرسغ وبسط المرفق.

القابضة الرسغية الكعبرية

يكون موقع هذه العضلة على طول السطح الخلفي الانسي للساعد وتنشأ من النتوء فوق اللقمة الانسي لعظم العضد وتندغم في السطح الرأسي الانسي للنهاية الدانية لعظم الشط الكبير وتعمل على قبض المفصل الرسغي وبسط مفصل المرفق.

القابضة الرسغية الزندية

عضلة واسعة رقيقة جداً مفلطحة تقع سطحياً على الجانب الخلفي الانسي للساعد وتكون من رأسين رأس زندي ينشأ من مزج عظم الزند ورأس عضدي ينشأ من النتوء فوق اللقمة الانسي لعظم العضد ويندغم الرأسان في العظم الرسغي الاضائي وتعمل هذه العضلة على قبض مفصل الرسغ وبسط مفصل المرفق.

القابضة الاصبعية الغائرة

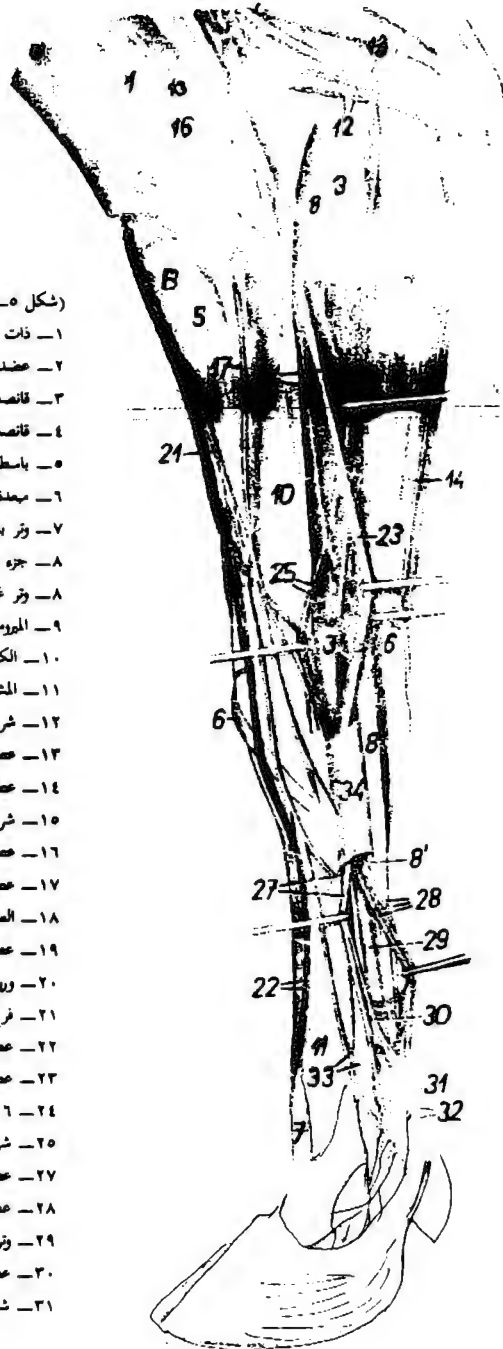
اقوى العضلات القابضة وتكون من ثلاثة رؤوس هي الرأس الكعبري والعضدي والزندي. الرأس العضدي هو الاكبر بينما الرأس الكعبري هو الغائر والرأس الزندي يقع في اقصى الجهات الوحشية للعضلة. وتعمل هذه العضلة على قبض الاصبع والرسغ وبسط المرفق.

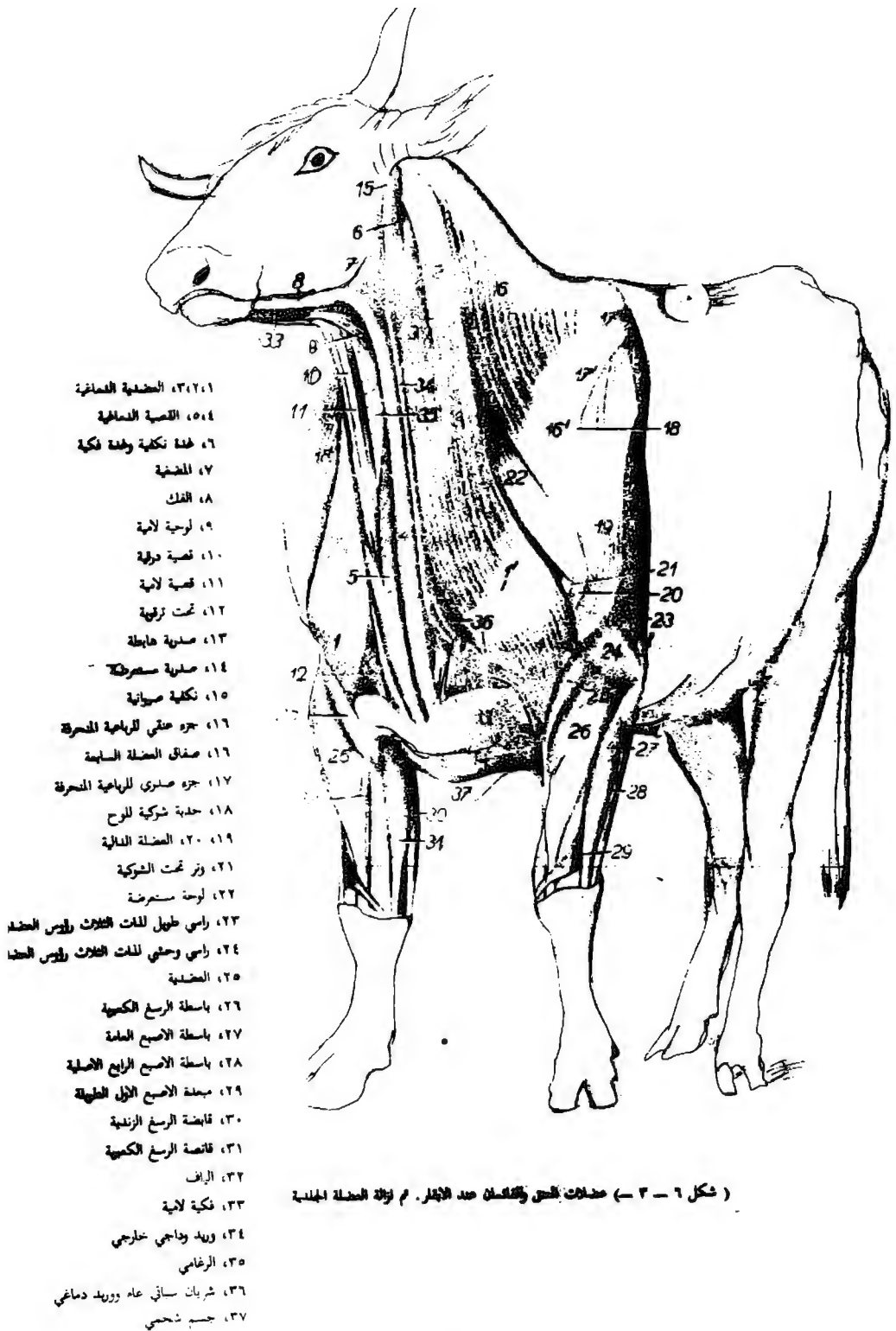
القابضة الاصبعية السطحية

تكون هذه العضلة من بطنين سطحي وغائر وتنشأ من النتوء فوق اللقمة الانسي لعظم العضد ويندغم الطرف الداني للسطح الرامي للسلامية الوسطى للاصبع الثالث والرابع. تعمل على قبض الاصبع والرسغ وبسط المرفق.

(شكل ٥-٣) عضلات منطقة الساعد واليد للثور منظر انسي

- ١- ذات الرأسين العضدية
- ٢- عضدية دماغية
- ٣- قانصة الرسغ الكعبية
- ٤- قانصة الرسغ الزندية
- ٥- باسطة الرسغ الكعبية
- ٦- معلقة الاصبع الطويلة
- ٧- وتر باسطة الاصبع الثالث
- ٨- جزء سطحي للمضلة قابضة الاصبع السطحية
- ٨- وتر غائر للمضلة قابضة الاصبع السطحية
- ٩- المروية الكابة
- ١٠- الكعبي
- ١١- المشط الثالث والرابع
- ١٢- شريان ووريد
- ١٣- عصب زندي
- ١٤- عصب جلدي
- ١٥- شريان ووريد عضلي
- ١٦- عصب عضلي جلدي
- ١٧- عصب جلدي انسي
- ١٨- العضدية
- ١٩- عصب جلدي ووريد رأسي اضالي
- ٢٠- وريد انسي
- ٢١- فرع سطحي للعصب المضدي
- ٢٢- عصب
- ٢٣- عصب وسطاني
- ٢٤- ٢٦- شريان ووريد وسطاني
- ٢٥- شريان ووريد عضلي
- ٢٧- عصب وشريان
- ٢٨- عصب وشريان ووريد
- ٢٩- وتر قابضة الاصبع الغائرة
- ٣٠- عصب
- ٣١- شريان





القائمة الحوضية

العضلات تحت القطنية: (شكل ٧-٣)

الابسواسية الصغرى

عضلة مزدوجة تنشأ في الخط الوسطاني قرب جسم الفقرة الصدرية الاخيرة وتنتهي في الحذبة الحرقفية (الابسواسية) وتعمل على قبض او تقوس الظهر وتميله وحشيا في حالة الفعل المفرد.

الابسواسية الكبرى

اكبر العضلات تحت القطنية تنشأ من النهاية الفقارية للضلعين الاخيرين والسطح البطني للتواءات المستعرضة لكل الفقرات القطنية وتندغم في المدور الصغير لعظم الفخذ. تعمل على قبض مفصل الكفل وتلدوير الفخذ للخارج.

الحرقفية: (شكل ٧-٣)

عضلة مدورة تقع بطنيا ووحشيا لجسم عظم الحرقفة وتندغم في المدور الصغير لعظم الفخذ بوتر مشترك مع سابقتها وتعمل على قبض مفصل الكفل وتدير عظم الفخذ الى الخارج.

الرباعية القطنية

عضلة رفيعة مفلطحة تقع على السطح البطني للتواءات المستعرضة القطنية وتحت العضلة الحرقفية الكبرى تعمل على قبض المنطقة القطنية وتقبضها وحشيا في الفعل المفرد.

عضلات الكفل والفخذ الوحشية: (شكل ٣-٣)

موترة اللقافة العريضة

تكون الحافة الامامية للفخذ وتقع على الجهة الامامية والامامية الوحشية للقائمة الحوضية. تنشأ من الحذبة الكفلية وتندغم في الرضفة وعظم القصبة — تعمل كموترة لللقافة العريضة وقابضة لمفصل الكفل وبأسطة لمفصل الركبة. •

الكفلية الوسطى

عضلة سميكة تملأ الحيز بين الحذبة الكفلية والمدور الكبير وتتكون من رأس كبير يسمى الرأس السطحي والمعروف الكفلية الوسطى ورأس غائر صغير يعرف بالكفلية الاضائية تنشأ هذه العضلة من الحذبة الكفلية وتندغم في المدور الكبير وتعمل على بسط مفصل الكفل وابعاد عظم الفخذ.

الكفلية الغائرة

عضلة مروحية الشكل تسير بانحاجه خلقي بطني فوق مفصل الكفل تنشأ من الحذبة الكفلية وتندغم في عتق عظم الفخذ والمدور الكبير. تعمل هذه العضلة كميعدة للفخذ وتديره الى الداخل.



(شكل ٧-٣) تخطيطي يمثل عضلات القطن عند الحصان

a ابسواسية كبرى

b = صغرى

c الرباعية القطنية

e منحرفة بطنية داخلية

f منحرفة بطنية خارجية

g القنال الازنية

m رباط اضالي

m وتر عاني

p صفاق العضلة

المنحرفة البطنية الخارجية

r الحرقفية

t الخياطة

u المشطية

v الرشيقة

الكفلية ذات الرأسين

عضلة واسعة جدا تقع على الجهة الوحشية لمفصل الكفل والفخذ تنشأ هذه العضلة من شوكت عظم العجز وتندغم في اللفافة العريضة والرضفة والحافة الامامية لعظم القصبة وتعمل على بسط مفصل الركبة ومفصل الكفل وكذلك مفصل العرقوب.

نصف الوثيرة

عضلة طويلة مغزلية الشكل تقع في الجهة الخلفية الوحشية للكفل بين العضلتين الكفلية ذات الرأسين ونصف الغشائية. تنشأ من الحدبة الوركية وتندغم في الحافة الامامية لعظم القصبة. تعمل على بسط مفصلي الكفل والعرقوب. تقيض مفصل الركبة وعلى تدوير الساق الى الداخل.

نصف الغشائية: (شكل ٣-٨)

عضلة طويلة سمكية تقع على الجهة الخلفية للكفل وتنشأ من الحدبة الوركية وتتجه قاصية لتندغم في السطح الانسي للركبة. تعمل على بسط مفصل الكفل وتقرب القائمة الامامية.

ذات الاربعة رؤوس الفخذية: (شكل ٣-٨)

عضلة كبيرة تتكون من اربعة اقسام وتشغل مساحة على طول الجهات الامامية الوحشية والانسية للفخذ وهي عضلة باسطة كبيرة لمفصل الركبة والاقسام الاربعة:—

أ — الوسيعة الوحشية

ب — المستقيمة الفخذية

ج — الوسيعة الانسية

د — الوسيعة الوسطى

الانسية

الخياطة: (شكل ٣-٧)

عضلة شريطية تسير عبر السطح الامامي الانسي للفخذ الى مفصل الركبة وتنشأ من جسم عظم الحرقفة وصفاق العضلة الابواسية الصغرى وتندغم في السطح الانسي لعظم القصبة وتعمل على قبض مفصل الكفل ومقربة للقائمة.

الرشيفة: (شكل ٣-٧)

عضلة عريضة ومفلطحة تتوضع سطوحيا على الجزء الخلفي للوجه الانسي للفخذ تنشأ من الارتفاق الحوضي ويندغم في الرباط الرضفي الانسي والسطح الانسي للقصبة تعمل على قبض مفصل الكفل وتبعد القائمة.



(شكل ٨-٣) عضلات بطنية—وحشية سطحية للحصان

a. عضلة مسعوضة بطنية

b. عضلة بطنية منحرفة داخلية

d. المنحرفة بطنية منحرفة خارجية

e. الحقل الأبيض

f. مدخل القناة الاربعية •

g. الوتر امام العالي

h. عضلة رشيقة

i. عضلة نصف الفشائية

m. عضلة خياطة

المشطية: (شكل ٧-٣)

عضلة كبيرة في الايقار وهي نوعا ما مثلثة الشكل تمتد من عظم العانة الى الحافة الخلفية لعظم الفخذ وتعمل على تقريب القائمة وقبض مفصل الكفل.

المقربة

عضلة سميكة ذات منشأ واندغام واسع. تنشأ من السطح البطني لعظم الحوض وتندغم في السطح الخلفي لعظم الفخذ وتعمل على تقريب القائمة وبسط مفصل الكفل.

الرباعية الفخذية

عضلة صغيرة تنشأ من الحافة البطنية الوحشية للورك وتندغم في عظم الفخذ. تعمل على بسط مفصل الكفل وتقريب القائمة.

السادة الخارجية

عضلة مروحية الشكل تقع على السطح البطني للورك والعانة وتندغم بالحفرة المديورية للفخذ. تعمل على تقريب القائمة وتدويرها الى الخارج.

عضلات الساق والقدم

الباسطة الاصبعية الطويلة: (شكل ٣-٣)

عضلة رقيقة مغزلية الشكل تقع على السطح الامامي الوحشي للساق ومغطاة بالعضلة الشظوية الثالثة ويقع بين العضلة القصية الامامية والباسطة الاصبعية الوحشية تنشأ من عظم الفخذ وتندغم في شاخصة الباسطة بالسلامية الدانية. تعمل على بسط الاصابع وقبض مفصل العرقوب.

الباسطة الاصبعية الوحشية

تقع على السطح الوحشي للساق بين المجموعة الباسطة والقابضة للقائمة تنشأ في القصية وتندغم في قاعدة السطح الظهري للسلامية الوسطى للاصبع الرابع — تعمل على بسط الاصبع الرابع.

.

الباسطة الاصبعية القصيرة

عضلة صغيرة جدا تقع على السطح الظهري لرسغ القدم وتعمل على بسط الاصابع بمساعدة الباسطة الاصبعية الطويلة.

الشظوية الطويلة

عضلة طويلة مثلثة الشكل، تقع على سطح الساق. تنشأ في القصية وتندغم في قاعدة عظم المشط الكبير. وتعمل على قبض مفصل العرقوب وتدويره الى الداخل.

الشظوية الثالثة

عضلة سطحية، مغزلية الشكل وتنشأ من السطح الوحشي لمفصل الركبة. وتندغم في السطح الانسي للمفصل الرسغي المشطي. وتعمل على قبض مفصل العرقوب

القصة الامامية

اعمق عضلة في المجموعة الباسطة وهي رقيقة تقع على الجانب الامامي الوحشي للقصة وتنشأ من اللقمة الوحشية للقصة والحافة الوحشية لنفس العظم وتندغم في عظم رسغ القدم الاول والثاني والثالث (مندمجات) وعظم مشط القدم الكبير. وتعمل على قبض مفصل العرقوب.

المجموعة الخلفية

ذات الثلاث رؤوس الساقية

تشمل العضلتين: بطن الساق والنعلية.

بطن الساق

عضلة كبيرة تتكون من رأسين، رأس انسي واخر وحشي متساويين في الحجم والذين يكونان الجزء العضلي الرئيسي للجهة الخلفية للساق ويمتد الرأسين من الطرف القاصي لعظم الفخذ الى عظم العرقوب. وتعمل على بسط مفصل العرقوب وقبض مفصل الركبة.

النعلية

عضلة رقيقة شريطية تتصل على طول الحافة الامامية للباسطة الاصبعية الطويلة وتمتد من رأس الشظوية وتندغم في السطح الغائر لصفاف الرأس الوحشي لعضلة بطن الساق وتعمل على مساعدة عضلة بطن الساق في بسط مفصل العرقوب.

القابضة الاصبعية السطحية

عضلة متطورة، مغزلية الشكل في الثلثين الداني منها وتثطر في السطح الغائر لعضلة بطن الساق. تنشأ بطن الساق. تنشأ من الحفرة القمية لعظم الفخذ وتندغم في السطح الرامي للسلامس الوسطى للاصبع الثالث والرابع. تعمل كباطسة لمفصل العرقوب وقابضة للاصبع.

القابضة الاصبعية الغائرة

عضلة معقدة تتكون من ثلاثة رؤوس تقع على السطح الخلفي الوحشي للقصة تنشأ من الحافة الخلفية للقمة الوحشية للعضلة والحافة الخلفية لرأس الشظوية وتندغم بالحديية القابضة للسلامية القاصية للاصبع الثالث والرابع. تعمل كقابضة للاصبع وباسطة لمفصل العرقوب.

المأبضية

عضلة مثلثة الشكل تمر على الجزء الداني للجهة الخلفية لمفصل الركبة. تنشأ من منخفض يقع بالتواء فوق اللقمي الوحشي لعظم الفخذ. وتندغم في الجهة الخلفية الانسية للطرف الداني لعظم القصبة.
تعمل كقابضة للمفصل الفخذي القصبي وتدير الساق الى الداخل.

الباب الرابع

الفصل الاول

الجهاز الهضمي

يحتاج الحيوان السوي مواد لبناء جسمه وتعويض ما يستهلك، يضاف لذلك توليد الطاقة الضرورية له لغرض استمرارية فعالياته الحيوية. يطلق على المادة التي يحتاجها الجسم بالغذاء اما وظيفته تكسيدها وتبسيط تركيبها وتحويلها الى مواد جاهزة للامتصاص من قبل الجسم تعرف هذه السلسلة من الوظيفة الهضم التي تتم من قبل الجهاز الهضمي. يتركب جهاز الهضم من اعضاء تهتم مباشرة في استقبال (التهام) الغذاء ومضغه وهضمه ومروره خلال المسلك الهضمي وطرده المحتويات (المخلفات) غير الممتصة. يمتد جهاز الهضم من الشفاه حتى المخرج او الشرج ويتركب من الاجزاء الاتية:-

اولا : الفم

ثانيا : البلعوم

ثالثا : المسلك الهضمي

أ - المريء

ب - المعدة

ج - المعى الدقيقة

العفج
الصائم
المفائقي

د - المعى الغليظة

الاعور
القولون
المستقيم

رابعا : الاعضاء اللاحقة

أ - الاسنان

ب - اللسان

ج - الغدد اللعابية

د - الكبد

هـ - المعشكلة (البنكرياس)

تعمل الغدد على تحليل الغذاء الى وحدات صغيرة لغرض امتصاصها ونقلها للانسجة المختلفة لغرض استمرارية بقاء الحيوان.

المسلك الهضمي عبارة عن تركيب انبوي الشكل يمتد من المريء الى الشرج وله بطانة من الغشاء المخاطي بالنسبة للاخير هناك عضلة متواصلة. ويغطي الجزء الخارجي للمسلك غشاء مصلي المعروف بالخلب الحشوي (البيرتون الحشوي) (شكل ١-٤).

يوجد في جدار القناة الهضمية نوعان من الضفائر العصبية العقدية التابعة للجهاز العصبي الحشوي (الذاتي) وهما الضفيرة تحت المخاطية والمعروفة (ضفيرة ميزنر) الموجودة في غلالة تحت المخاطية والضفيرة المعوية (ضفيرة اورباخ) الواقعة بين طبقتي الغلالة العضلية. الفم: (شكل ٢-٤) و (شكل ٢-٤)

الفم، هو الجزء الاول من جهاز الهضم فيه يتعرض الغذاء الملتهب الى عملية المضغ ومزجه باللعاب. يحاط الفم بواسطة الشدقين وحشيا جانبيا والحنك الصلب من الاعلى وجسم الفك الاسفل والعضلة الفكية اللامية بطنيا والحنك الرخو خلفيا ومن الامام بواسطة الشفتين اللتان تشكلان مدخل الفم.

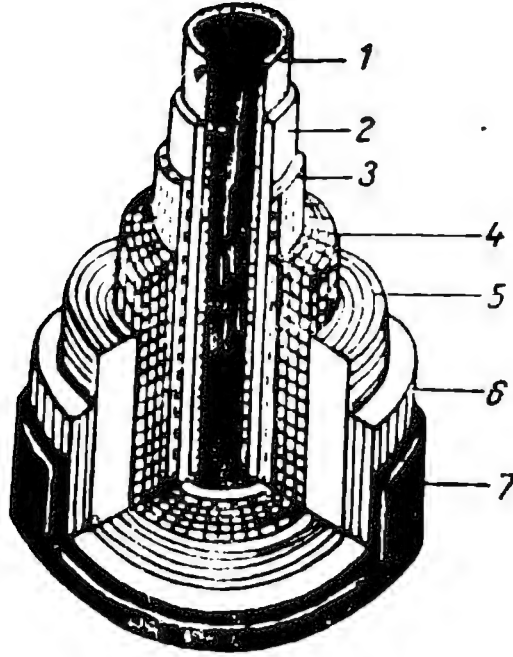
تعمل الاسنان والتغوات السنخية على تقسيم تجويف الفم الى جزئين رئيسين هما الدهليز (التجويف الامامي) وتجويف الفم الاصلي (التجويف الخلفي) الذي يتصل بالبلعوم من خلال الفتحة البلعومية (او البرزخ الخلفي).

الشفتان

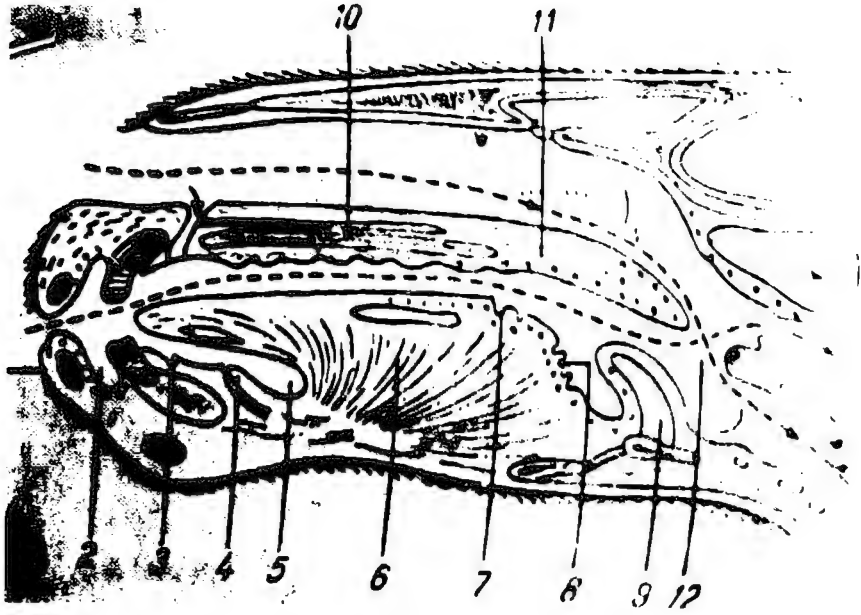
كل شفة عبارة عن طبقة عضلية — غشائية، يحيطان فتحة الفم وتلتقيان جانبا عند الملتقى. والشفة عبارة عن التقاء الجلد بجهاز الهضم ولكل شفة سطحين وحافتين السطحان احدهما خارجي والذي يتمثل بالجلد والذي يتميز بوجود عدد لا بأس به من الشعر اللامس الموجود في الانواع المختلفة من الحيوانات اما السطح الداخلي فهو المبطن بالغشاء المخاطي. للشفة العليا ميزابا وسطا يعرف بالميزاب الشفوي. اما للشفة السفلى فلها بروزا مدور يعرف بالذقن. للغشاء المخاطي الفمي حليمات صغيرة حيث قممها تمثل فتحات قنوات الغدد الشفوية اللعابية بنيانيا، لكل شفة جلد من الخارج يليها طبقة عضلية وغدد واوعية واعصاب ومن ثم غشاء مخاطي.

الشدقان

بنيانيا، يتركب الشدق من الجلد من الخارج وطبقة عضلية في الوسط يليها غشاء مخاطي. للغشاء المخاطي للمجترات حليمات مخروطية تساعد في التهام ومضغ الغذاء.

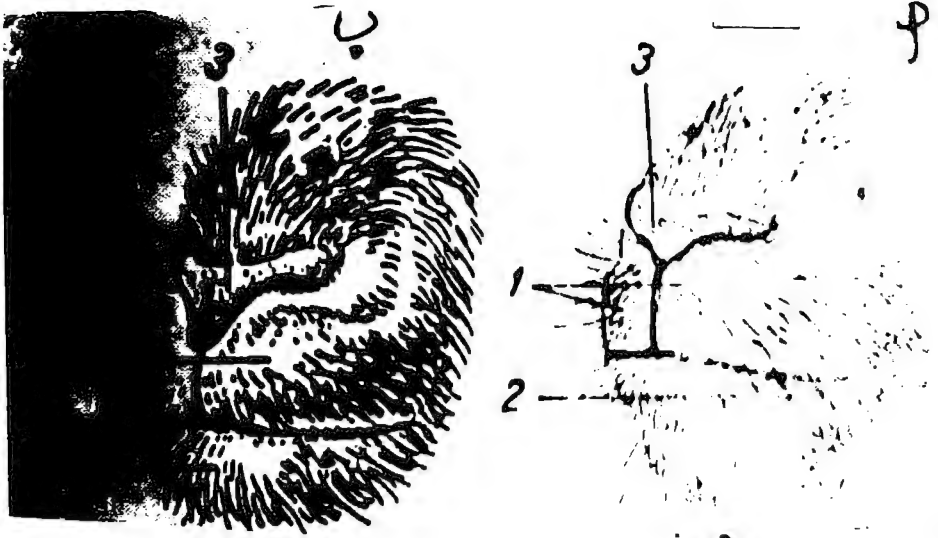


(شكل ١-٤) تخطيطي يوضح بنية القناة الهضمية ١. ظهارة ٢.
 ٣. طبقة عضلية مخاطية ٤. طبقة تحت مخاطية ٥. طبقة عضلية دائرية ٦. طبقة عضلية طويلة ٧. طبقة
 مصلية



(شكل ٢-٤) مخطط يمثّل قطاع سهمي لتجويف الفم

١. الحنك
٢. اللثة
٣. شكلاني لساني
٤. لحمية تحت لساني
٥. دهليز تحت لساني
٦. اللسان
٧. حلقة محوطة للسان
٨. حلقة ورقية للسان
٩. لسان المزمار
١٠. الحنك الصلب
١١. الحنك اللين
١٢. البلعوم
١٣. المريء
١٤. الرغامى



(شكل 4.2) فتحة الفم

أ - الفم ب - الماعز

1 - شفة عليا 2 - شفة سفلى 3 - البشرة

اللسان: (شكل ٣-٤)

عضو عضلي مهم، يلعب دورا في التهام ومضغ الغذاء ومزجه باللعاب ويقع فوق ارضية تجويف الفم الاصلي بين فرعي عظم الفك الاسفل ويسند بواسطة نوع من (السلتك) مكون من العضلتين اللامية - الفكية. عندما يكون الفم مغلقا فإن اللسان يملأ تجويف الفم الاصلي وحتى شكله فانه يلامس ذلك التجويف. وعلى العموم يوصف اللسان بانه مؤلف من ثلاثة اجزاء وهي الجذر وهو الجزء الخلفي من اللسان والذي يرتبط بالعظم اللامي والجسم وهو الجزء الوسطي والقمة وهو الجزء الامامي بنيانيا يتركب اللسان من الغشاء المخاطي والغدد والعضلات المخططة والنسيج الضام والوعية والاعصاب. للغشاء المخاطي بروزات تعرف (بالحليمات) وهي متعددة الانواع فمنها الخيطية والورقية والمحولة او الكأسية والمخروطية والفطرية تم تسمية هذه الحليمات اعتمادا على اشكالها. تحمل قسم من هذه الحليمات براعم تنوقية (وظيفة التنوق، تميز الغذاء) واللحلمات التي ليس لها براعم ذوقية فهي حليمات ميكانيكية الوظيفة. توجد الحليمات الخيطية في لسان الحصان حيث تبرز من سطحة ولها وظيفة ميكانيكية وهي تحريك الغذاء داخل تجويف الفم. اما الحليمات الفطرية وهي تشبه الفطر (المشروم) وتحمل براعم تنوقية حيث توجد في الحصان وفي الاغنام واكلات اللحوم ايضا.

والحليمات المخروطية توجد فوق قاعدة اللسان في الكلب والقط اضافة لوجودها على السطح الداخلي للشدق وعلى ارضية تجويف الفم للحيوانات الاخرى كالماعز والاغنام والابقار والجمل وهي حليمات ميكانيكية الوظيفة.

والحليمات الكاسية (المحولة) والتي تقع على سطح اللسان امام الجذر مباشرة تحمل براعما تنوقية وتوجد في الحصان والابقار والاغنام والماعز.

والحليمات الورقية، تقع على جانبي اللسان اما القوس الحنكي اللساني مباشرة وتحمل براعم تنوقية وهي واضحة ومتطورة في الحصان فقط.

المدد الدموي للسان: يستلم اللسان الدم من الشرياني اللساني وتحت اللساني وهما فرعان من الشريان الفقعي (السباتي الخارجي).

والمدد العصبي للسان: لسان عصب محرك وهو العصب تحت اللساني وهو اصح الاعصاب القحافية (الداغية).

اما العصب الحسي للسان فهو من العصب اللساني ومن العصب البلعومي اللساني.

ملاحظات المقارنة:

(١) - لسان الحصان حليمتان محولة فوق الجزء الخلفي لظهر اللسان واحدة على كل

جانب.



(شكل ٣-٤) تخطيطي يوضح لسان الحصان

١. قمة اللسان
٢. جسم اللسان
٣. جذر اللسان
- ٤، ٥، ٦، حلقات اللسان الورقية والمهولة والمخططة
٧. طية بين اللسان والبلعوم
٨. عقد الحمية

(٢) — للسان البقرة (شكل ٤-٤) المميزات الآتية:

أ — النصف الخلفي لظهر اللسان يكون بارزا (البروز اللساني) ومتميزا بوجود انخفاض مستعرض يعرف بالمنخفض اللساني.

ب — حليمات الظهر متميزة وتوجد اضافة لها حليمات عدسية (التي تشبه العدسة).

ج — تكون الحليمات الخيطية والخروطية مقترنة وهي السبب في اعطاء اللسان ملمسا خشنا.

(٣) — لسان الضأن يشبه لسان البقرة الا ان قمة ذلك اللسان تكون اكثر نحافة (حدة).

الحنك الصلب (شكل ٥-٤): يطلق على تجويف الفم الاصلي ويشمل العظم الحنكي والغشاء المخاطي المغطي لسطحه الفمي. يكون الغشاء المخاطي خشنا بسبب وجود الاحياء الحنكية التي يكون عددها معينا لكل نوع من انواع الحيوانات.

الرفادة السنية

تركيب متقرن يتخذ شكل صفيحة هلالية الشكل وثخينة تحل محل القواطع العليا عند المجترات ويرتبط هذا التركيب بجسم العظم القاطعي الذي تحتها يتميز الغشاء المخاطي بوجود ظهارة (طلاء) ثخينة ومتقرنة لدرجة كبيرة تعمل الرفادة السنية بضغطها القواطع السفلى على مسك الحشائش بقوة.

الحنك الرخو (اللين)

يتواصل الحنك الصلب باتجاه الخلف وللأسفل مكونا تركيبا يشبه الستارة يعرف بالحنك اللين والذي يفصل تجويف الفم من البلعوم ويتميز بوجود سطحين احدهما فمي والاخر لافمي بنيانيا تتركب من غشاء مخاطي وطبقة عضل وصفاق وغدد حنكية.

الاسنان: (شكل ٦-٤)

يتركب تسنين الثدييات المستأنسة من قوسين سنين اثنين يختلف شكل وتنظيم وعدد الاسنان من حيوان لآخر. وعلى العموم تسنين اية مجموعة حيوانية تعتبر والدرجة كبيرة ميزة خاصة لتلك المجموعة لذلك فمن المهم جدا اتخاذ معيار للتصنيف والتمييز اضافة لذلك وبسبب بقاء الاسنان وبصورة دائمية فهي تعتبر اهم الموجودات عند الحفريات من بقايا الحيوانات.

تصنيف الاسنان

يتم تصنيف الاسنان تبعا الى شكلها وموقعها وهي كالآتي: —

اولا : القواطع:

وهي المغروسة في العظم القاطعي وفي جسم عظم الفك الاسفل. ليس للاغنام

(الضأن) وللابقار قواطع عليا بل هناك تركيب سميك يحل محل القواطع ويعرف هذا التركيب بالرفادة السنية.

ثانيا : قبل الرحوية والرحوية (الطواحن)

وهي مفروسة في جانبي القوس السني لكل من الفكين العلوي والسفلي تشكل الاسنان قبل الرحوية (الجزء الامامي من الطواحن). توجد الطواحن او الرحوية في التسنين الدائمي فقط. الاسنان الشدقية (الخدية) هو مصطلح يطلق على كل من الاسنان قبل الرحوية والرحوية معا.

شكل وبيان السن :

لكل سن مايلي:—

(١) — التاج: جزء السن المغطى بالمينا. لدى العامة يعتبر الجزء الظاهر من السن فوق اللثة.

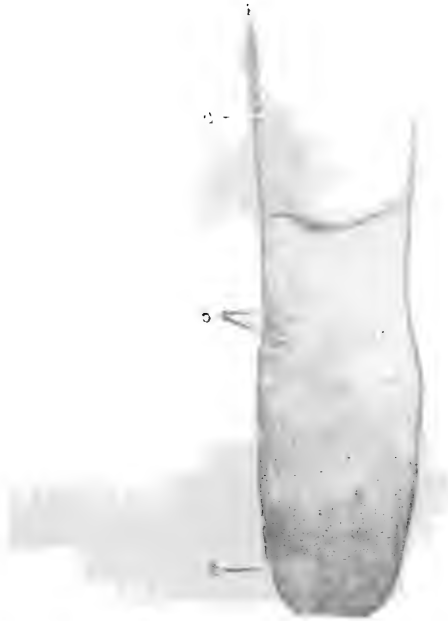
(٢) — الجذر: جزء السن المفروز في اللثة والمغطى بالملاط.

(٣) — العنق: خط التقاء التاج والجذر.

يطلق على مركز السن بتجويف اللب المملوء بكتلة جلاينية رخوة من النسيج الضام يعرف باللب. يتم مد اللب بالوعية الدموية مشتقة من الشريان او الشرياني تحت الحجابي والفكي السفلي. اما مددها العصبي فهي من الفروع المقابلة للعصب القحافي الخامس.

بيان السن:

مادتا السن الرئيسيتان هما المينا والسنين. والمينا هي المادة الاشد والاكثر صلابة في الجسم تكون على شكل طبقة رقيقة في السن وهي من المواد العضوية وتتألف من بلورات كاربونات الاباتيت وفوسفات الكالسيوم. اما كتلة السن فتكون من السنين والذي يشبه العظم في التركيب ويختلف عنه في البنيان في انه يحتوي على عدة نيبات متساوية ونحيفة. اما الملاحظ فهي المادة الثالثة في بناء العظم وهي مادة تشبه السنين والعظم عيانا وتغطي الجنور في السن البسيط وتمتد على التاج في الإنسان الاخرى. اما تجويف اللب فهو كما ذكرنا سابقا فانه يقع في المركز. اغلب الاسنان هي ثنائية التسنين بمعنى انها تمتلك في البداية طاقما وقتيا من الاسنان والتي تنفر (تظهر) قليلا في الحياة ويحل محلها طاقما دائما. يتألف الطاقم الوقي (المعروف بالطاقم اللبني) من الاسنان القواطع والانياب وقبل (امام) الرحوية. تحمل محل هذه الاسنان اسنان دائمية لنفس التصميم اصف لها الاسنان الرحوية (الطاحنة).



(شكل ٤-٤) منظر ظهري يمثل لسان البقرة وجزء من البلعوم ومدخل الحنجرة تم قطع البلعوم والحنك اللين من الأعلى

١. حيز لساني — فلكي (حيز بين اللسان وغضروف لسان المزمار

٢. جيب لوزي

٣. سطح تم قطعه للحنك اللين

٤. البلعوم

٥. طية

٦. لسان المزمار

٧. مدخل الحنجرة

a. حلیمات لسانية

b. البروز اللساني وعليه حلیمات لسانية

c,d. حلیمات لسانية

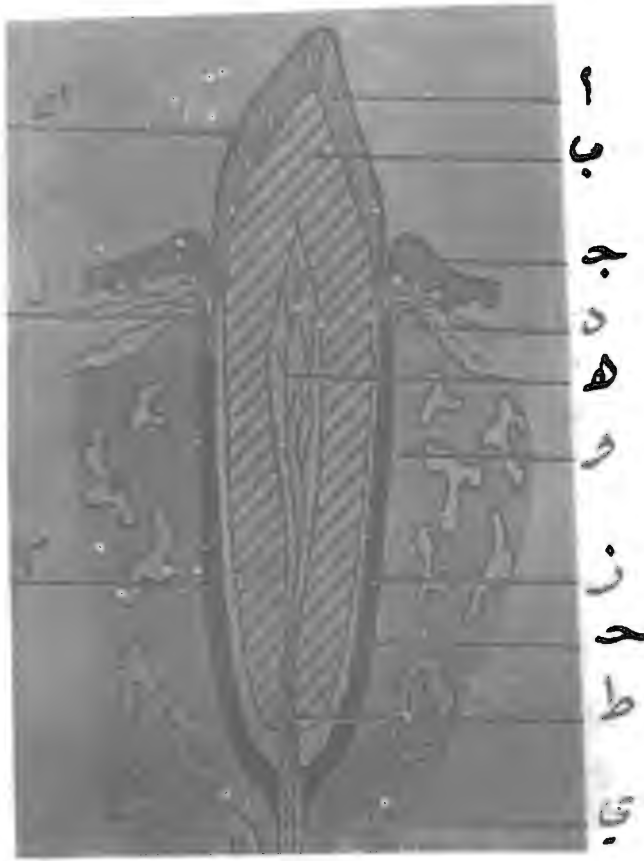


(شكل ٥-٤) تخطيطي يمثل الحنك الصلب

أ - الحصان ب - الأبقار

١ - حلقة حلقية ٢ - أحياد مستعرضة ٣ - الحنك اللين

الحصان ٣ - الرفادة السنية - الأبقار



(شكل ٦ - ٤) بنية السن (قطاع طولي)

- أ - المينا
- ب - السنين
- ج - الزئفة
- د - حافة السنخة
- هـ - تجويف اللب
- و - الملاط
- ح - سمحاق السن
- ط - قناة الجذر
- ي - العصب
- ك - التاج
- ل - العنق
- م - الجذر

المبلغ السنوية

| الحيوان | الوقتية | الدائمية | الكلبي |
|------------|--|--|---------|
| الحصان | $\frac{2}{3} \text{ ق} \div \frac{2}{3} \text{ ر} \div \frac{2}{3} \text{ ر} \div \frac{2}{3} \text{ ر}$ | $\frac{2}{3} \text{ ق} \div \frac{2}{3} \text{ ر} \div \frac{2}{3} \text{ ر} \div \frac{2}{3} \text{ ر}$ | ٤٠ - ٤٢ |
| القط/الغنا | $\frac{2}{3} \text{ ق} \div \frac{2}{3} \text{ ر} \div \frac{2}{3} \text{ ر} \div \frac{2}{3} \text{ ر}$ | $\frac{2}{3} \text{ ق} \div \frac{2}{3} \text{ ر} \div \frac{2}{3} \text{ ر} \div \frac{2}{3} \text{ ر}$ | ٣٢ |

ليس للدجاجة أسنان .

ق = قوالع

أ = أنياب

ق = قلوب

ر = رجوية

الغدد اللعابية: (شكل ٧-٤) و (شكل ٨-٤)

وحدات افرازية تعمل على افراز اللعاب الذي يرطب الغذاء ويعمل ايضا على تزييت الاعضاء الهضمية لفرض مرور اللقم الغذائية. هناك غدد لعابية كبرى واخرى صغرى.

الغدد اللعابية الكبرى

وهي ثلاثة ازواج من غدد كبيرة تقع على جانبي الوجه والجزء المجاور من العنق وهي النكفية والفكية وتحت اللسانية هذا في جميع الحيوانات المستأنسة اضافة لما ورد هناك في اكالات اللحوم توجد الغدة الوجنية والرحوية عند القطط.

الغدد اللعابية الصغرى

تشمل وحدات افرازية صغيرة منتشرة في الشفاه والشدق والحنك وفي اللسان وتعرف تبعا لذلك بالشفوية والشدقية واللسانية والحنكية.

الغدد اللعابية النكفية -

تسمى بهذا الاسم لقربها من الاذن وهي اكبر الغدد اللعابية وتقع بصورة رئيسية في الحيز خلف فرع عظم الفك الاسفل. تنشأ قناة هذه الغدة من التقاء عدة قنوات افرازية صغيرة. تفرغ محتوياتها في الدهليز الشدقي امام السن الشدقي العلوي الثالث فوق الحليمة اللعابية.

الغدة اللعابية الفكية

تقع تحت الغدة السابقة اضافة الى ان عظم الفك اسفل يغطها جزئيا تتكون قناة الغدة من اتحاد مربعات صغيرة لتفتح امام القواطع السفلى عند اللحيمية تحت اللسانية.

الغدة اللعابية تحت اللسانية

تقع تحت الغشاء المخاطي للفم، بين جسم اللسان وفرع عظم الفك السفلي. وفي كافة انواع الحيوانات باستثناء الحصان، هناك نوعان من الغدة المذكورة وهما الغدة الاحادية الفتحة والغدة المتعددة الفتحات.

البلعوم

(١) — مسلك عضلي — غشائي، قمعي الشكل يربط تجويف الفم مع المريء وتجويف الانف بالحنجرة.

(٢) — تمتد ارضية البلعوم من جذر اللسان فوق وصول المدخل الحنجري الى حوالي الفضروف الفتحى للحنجرة.

(٣) — يقسم الجزء الامامي للتجويف البلعومي بواسطة الحنك الرخو الى مسلكين احدهما ظهري والاخر بطني وهما البلعوم — الانفي والبلعوم — الفمي على التعاقب.

(٤) — لتجويف البلعوم الفتحات التالية: —

أ — زوج من الفتحتين الداخليتين للانف توصلان البلعوم الانفي مع التجويف الانفي.

- ب — زوج من فتحتين بلعوميتين للانبوبين السمعين.
 ج — فتحة شقية الشكل (الفتحة البلعومية) توصل تجويف الفم مع البلعوم الفمي.
 د — الفتحة الخنجرية، خلفيا — بطنية الموقع.
 هـ — فتحة الدخول الى المريء.

بنيان جدار البلعوم

- من الداخل للخارج يتألف جدار البلعوم من
 ١ — الغشاء المخاطي المحتوي على الغدد ونسيج بلغمي (لمفي).
 ٢ — اللفافة (الفضيا).
 ٣ — طبقة من العضلات البلعومية (مخططة).
 ٤ — اللفافة (الفضيا).
 ٥ — الطبقة او الغلالة .

المسلك الهضمي

يتألف من المريء والمعدة والمعى الدقيق والمعى الغليظ والقناة الشرجية يضاف لذلك الغدتين الكبيرتين وهما الكبد والمعتكلة (البنكرياس) لعلاقتها الكبيرة والوثيقة بالمسلك الهضمي بسبب تحريرها افرازات لجوف ذلك المسلك.

المريء

مسلك غشائي عضلي يربط تجويف البلعوم بالمعدة. ويعتبر تواسلا مباشرا للبلعوم الخنجري. يقسم طبوغرافيا الى ثلاثة اجزاء وهي العنقي والصدرى والبطني على التعاقب. والآخر هو اقصر الاجزاء الثلاثة.

٣ — الجزء العنقي: يقع متوسطا بين العضلة الطولية العنقية والرغامي اي وسطاني التوضع في بدايته.

عند قربة مدخل الصدر فانه ينحرف من وضعه الوسطاني ليسيروا للجانب الايسر من الرغامي. وبسبب قرب المريء من الجلد في هذه الباحة فبالامكان مشاهدة اللقم الغذائية او المائية او فقاعات الهواء. مارة خلاله وحتى بالامكان مشاهدة او جس نهاية الانبوب المعدي مارا خلال المريء.

الجزء الصدرى

يبدأ عند مدخل الصدر وخلاله يستمر مسيو على الجانب الايسر للرغامي بعدها يرجع لوضعه ظهري الرغامي وليسير للخلف في اعلى الفسحة المضغية ويستتر ظهري الشعب الايمن وليجتاز من الجانب الايمن من القوس الابهرى. وخلف قاعدة القلب يقع المريء بين الرئتين وتحت الابهر الصدرى. ويرافقه هنا الفرعين البطنى والظهري لكلا العصبين المهم الايمن والمهم الايسر ويستمر للخلف ليرافقه الجذع الظهري والجذع البطنى

للعصبين المذكورين سلفا. وقبل وصوله الحجاب الحاجز نرى على يمينه تجويف النصف المصلي وبالنهاية يجتاز الفتحة المريئية للحجاب الحاجز وليتهي بالجزء البطني القصير جدا عند فؤادية المعدة.

٥ — بياض:

المريء انبوب ذو قطر مختلف. عندما يكون قطرة ضيقا فإن جداره العضلي يكون سميكًا. عندما يكون جداره العضلي رقيقا باستثناء المجترات فهناك زيادة في الجدار العضلي للمريء من الامام والخلف وهذا واضح جدا عند الحصان.

يتألف جدار المريء من طبقات ثلاثة من الخارج للداخل.

أ — الطبقة الخارجية — تربط المريء مع التراكيب المجاورة بصورة رخوة تسمح بحرية الحركة عند عملية البلع.

ب — الطبقة العضلية عند الكلاب والمجترات — تتألف هذه الطبقة كليا من عضل مخطط في القطة والحصان ويتألف الجزء الامامي (ثلثية) من المريء من عضل مخطط والثلث الاخير الخلفي من عضل ملس. يتألف الرداء العضلي اساسا من طبقتين داخلية وخارجية المتواصلة مع العضلات البلعومية من الامام.

ج — الطبقة المخططة.

ملاحظات

الحصان: مريء الحصان ارادي لغاية قاعدة القلب.

الابقار: الاغنام: قابل بالتوسع بسهولة وارادي على طوله.

الكلب: ارادي على طوله، جزءه البطني ضيق بسبب الطبقة السمكة من الغدد يطلق على هذا الجزء الضيق بالعنق المريئي.

الاورعة الدموية والبلغمية والمدد العصبي:

(١) — الجزء العنقي: يستمد مدده الدموي من فروع الشريانين السباتي العام الايمن واليسر.

(٢) — الجزء الصدري: يستمد مدده الدموي من الشريان المريئي الرغامي.

(٣) — اوردة الجزء العنقي: تدخل الوريد الوداجي الخارجي.

(٤) — اوردة الجزء الصدري: تفرغ بواسطة الوريد المريئي.

(٥) — المدد العصبي: يشتق من العصب المبهم والجذع الودي. العقد العصبية للضفائر

العضلية — المعوية توجد بين الطبقتين العضلية الداخلية والخارجية.



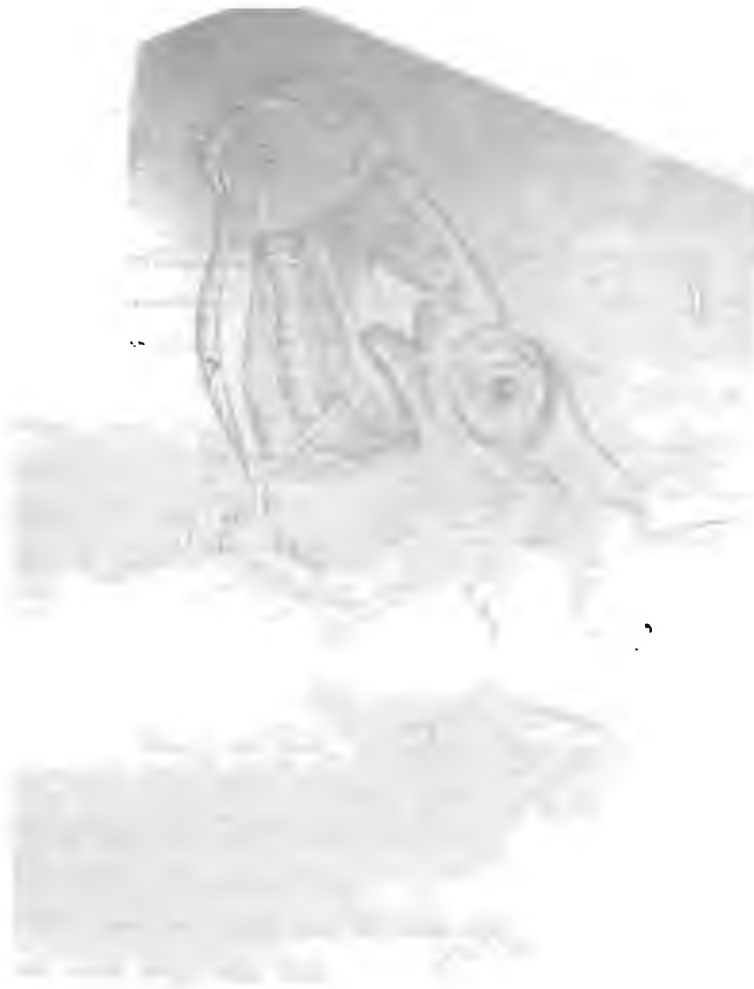
.

(شكل ٧-٤) يمثل منظر وحشي لرأس الحصان بعد إزالة العضلة النكفية الصيوانية والعضلات الوجهية

١. الغدة اللعابية النكفية ٢. قناة الغدة اللعابية النكفية ٣. غدة لعابية شذقية ٤. غدة لعابية شفوية عليا

٥. غدة لعابية شفوية سفلى ٦. وريد وداجي ٧. وريد وشريان وجهي وقناة نكفية — شريان وجهي ٧.

وريد وجهي ٢. قناة نكفية — عضلة بوقية ع. خافضة



(شكل ٨-٤) الغدد اللعابية عند الإبهار ١. غدة نكفية ٢. مائة نكفية ٣. غدة فكية سفلية ٤. غدة فكية عليا ٥. غدة فكية سفلية ٦. عضلة بوقية ٧. عضلة شذقية

المعدة

تستلم المعدة للقم الغذائية المزوجة باللعاب من المريء لتخزنه مؤقتا.

العصارة المعدية

يتم إفرازها من الغدد الموجودة في جدار المعدة. وتتألف تلك العصارة من البيسين، والرئين وحامض الهيدروكلوريك وتعمل هذه العصارة بعد ان تحفز لفرض بداية الهضم الكيميائي (الخميري) يتم مزج محتويات المعدة مع العصارة المعدية بواسطة التقلصات العضلية للمعدة وهذا ما يدفعها (المحتويات) الى ان تتحرك تدريجيا الى العفج (الاثني عشر). تختلف معدات الثدييات المستأنسة باختلاف عاداتها الغذائية التي نشأت عليها. بكلمة اخرى على نوعية الغذاء التي تستهلكه. لا تقتصر هذه الاختلافات على الشكل الخارجي وحجم العضو ولكنها تدخل في بنية بطانتها. لاكلات اللحوم، والخنازير والحصان معدة بسيطة يتألف من غرفة مفردة. معدة المجترات اكبر بكثير من المعدة البسيطة واكثر تعقيدا ولها اربعة غرف.

اعتمادا على بطانة المعدة هناك نوعان من البطانة وهما:—

أ — الغشاء المخاطي اللاغدي.

ب — الغشاء المخاطي.

الغدي الأول يشبه ذلك الغشاء الذي يطن المسلك الهضمي امام المعدة بينما الثاني يشبه جزء المسلك الهضمي بعد المعدة. تعرف المعدات الغدية عندما تكون مبطنة بغشاء مخاطي غدي بصورة شاملة. اما المعدات المبطنة بالتنوعين من الغشاء المخاطي الغدي واللاغدي فهي معدات مركبة. لذلك فالجزء اللاغدي يعرف بمقدم المعدة والجزء المبطن بالغشاء المخاطي الغدي بالجزء الغدي.

لاكلات اللحوم معدة بسيطة مبطنة كليا بغشاء مخاطي غدي. بينما معدة الحصان ايضا معدة بسيطة ولكنها تمتلك غشاء مخاطي مركبا يتألف من باحتين غدية ولا غدية. للمجترات معدة معقدة تتألف من اربعة غرف، تعرف الثلاثة الاولى الكرش والشبكية القبة بالمعدة الامامية بينما الغرفة القاصية تسمى المنفحة وهي المعدة الغدية بسبب بطانتها الغدية المخاطية.

شكل المعدة

المعدة، تضخم يشبه الكيس متوسط بين المريء من جهة والعفج (الاثني عشر) من جهة اخرى. يطلق على النهاية المريئية التي خلالها يدخل الغذاء بالمعدة الفؤادية او الفتحة الفؤادية. اما فتحة نهاية العفج والتي من خلالها تترك المحتويات الهضمية المعدة فهي الفتحة البوافية.

الجزء الفؤادي ذلك الجزء المعدي المحيط بالفتحة الفؤادية بينا البوابة هي ذلك الجزء العضلي المحيط للفتحة البوابة.

شكل المعدة: غير ثابت ويعتمد على كمية المحتويات وعلى وجود او غياب التقلصات العضلية عند وقت الفحص. وعلى العموم للمعدة شكل اساسي وهو مثل الكيس المنحرف والذي يتخذ شكل حرف ل مفلطح من الامام والخلف اضافة الى فتحتين احدهما المنحني الاكبر والاخر المنحني الاصغر السطح الجداري للمعدة هو الامامي والذي يأتي بتماس مع الحجاب الحاجز. بينا السطح الحشوي فهو الخلفي والذي يأتي بتماس مع الاحشاء البطنية. المنحني الاكبر (محدب) لليسار واللاسفل وهو اطول من المنحني الاصغر (مقعر) والذي يتجه لليمين.

يتميز المنحني الاصغر للمعدة البسيطة بواسطة الثلمة الزاوية دانيا او يسارا نسبة للمنحني هناك جسم المعدة والذي يصل الى مستوى الفؤادية جزء المعدة البارز فوق مستوى الفؤادية فيعرف بالقاع والذي يكون مفصولا عن الفؤادية الثلم الفؤادي في الحيوان الحمي ممكن تميز القاع والذي اعتياديا يحتوي على فقاعات هوائية كبيرة الحجم قاصيا نسبة للقاع هناك الجزء البوبي والذي بدوره يتألف من جزء داني هو المدخل البوابي وجزء قاصي ضيق يعرف بالقنال البوابة.

يعرف الجزء الذي يصل الفؤادية بالبواب داخل المنحني الاصغر بالميزاب المعدي تستثنى معدة الحصان والخنزير قليلا من حيث الشكل الاساسي للمعدة. في الحصان يكون القاع واسعا ويعلو لدرجة فوق مستوى الفؤادية ويسبب هذا العلو ووجود طبقة عضلية دائرية فإنه يعرف بالكيس الاعوري.

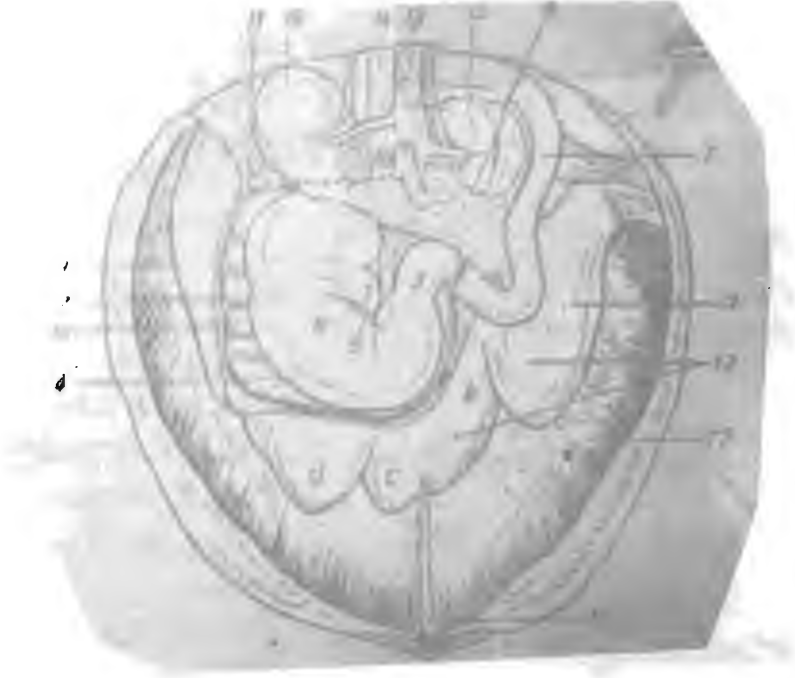
بنیان المعدة: (شكل ٩-٤)

يتألف جدار المعدة من الداخل للخارج من:

اولا: الغشاء المخاطي، يتميز الغشاء المخاطي الى جزء لأغدي او المنطقة المريئية بواسطة الثنية الهامشية (الحصان). في المجترات الجزء اللاغدي هو الكرش والشبكة والقبة. يعمل الغشاء المخاطي الغدي للمعدة على تكوين طيات وقتية وخصوصا في الجزء البوابي وعند فحصها بواسطة عدسة فإن السطح يظهر غير مستوى ومقوسا بواسطة ميازيب ضحلة الى باحات مرتفعة (الباحة المعدية).

اما الوحدات المعدية التي تتصل بالغدد المعدية فأنها تفتح فوق هذه السباحات وفي الميازيب.

ثانيا: الرداء العضلي: يتألف كبقية المسلك الهضمي من طبقة طويلة خارجية ودائرية داخلية.



(شكل ٩-٤) تخطيطي يوضح المعدة في موقعها الاعتيادي عند الحصان

١. المريء
٢. المعدة
٣. البواب
٤. الانحناء الاكبر للمعدة
٥. الانحناء الاصغر للمعدة
٦. الوجه الحشوي للمعدة
٧. الصفح
٨. البنكرياس (المشكلة)
٩. الطحال
١٠. رباط معدي طحالي
١١. وريد طحالي
١٢. الكبد - مؤثرا فصوص
١٣. الايبر النبلي
١٤. وريد اجوف ذيلي
١٥. كلية يميني
١٦. كلية يسري
١٧. الكبد
١٨. رباط الكبد - المنجلي

يضاف للمعدة طبقة ثالثة هي الالياف المنحرفة الداخلية التي تقتصر على القاع وجسم المعدة المجاور للمنحني الاكبر.

ثالثا: الرداء المصلي: يغلف الجزء الاكبر من العضو ويتواصل المنحني الاكبر مع الثوب الاكبر وباتجاه الحجاب الحاجز مع الرباط المعدي — الحجابي وعند المنحني الاصغر مع الثوب الاصغر تحت الرداء المصلي وعلى طول المنحني الايسر الشحم تحت المصلي والنسيج الضام.

الاورعية الدموية والاعصاب

- ١ — يتم تجهيز المعدة بالشريان المعدي. يضاف له الشريانين الطحالي والكبدى والثلاثة شرايين هي فرع الشريان الجوفى. الوردة المعدية هي فروع الوريد البواني او الباني.
- ٢ — تذهب اوعية المعدة البلغمية الى الشرايين المعدية والطحالب والجوفى.

تثبيت المعدة

تحفظ المعدة بموقعها:—

- اولا: بصورة رئيسية الاحشاء المحيطة بها وبارتباطها الوثيق بالمريء.
- ثانيا: تعمل طيات الخلب على ربط المعدة بالاجزاء المجاورة وهي كالآتي:—

- أ — الرباط المعدي الحجابي: يربط منحني المعدة الاكبر بساقي الحجاب الحاجز.
 - ب — الثوب الاصغر: يربط المنحني الاصغر للمعدة والجزء الاول للنفج مع الكبد.
 - ج — الرباط المعدي الطحالي: يربط الجزء الايسر من المنحني الاكبر مع سرة الطحال.
 - د — الثوب الاكبر: يربط الجزء البطني من المنحني الاكبر والمنحني الاول للنفج.
- معدة المجترات: (شكل ١٠-٤) و (شكل ١١-٤)
- معدة المجترات كالابقار والاغنام معدة مركبة مقارنة بالمعدة البسيطة للحيوانات المستأنسة الاخرى. تتألف معدة المجترات من:—

(١) — الكرش

(٢) — الشبكية

(٣) — القبة

(٤) — المنفحة

يعتبر الكرش والشبكية والقبة توسعات للمريء البطني لهذا تعرف التراكيب الثلاث بمقدم المعدة يبطن هذا الجزء بأجمعه غشاء مخاطي مغطى بظهارة حرشفية مطبقة لهذا فانها غير غدية.

الكرش

كيس كبير مضغوط الجانبين، يحتل اكثر النصف الايسر من تجويف البطن من

الفسحة (الباحة) بين الضلعين السائين وإلى مدخل الحوض.
للكرش سطحين ومنحنين السطحين أحدهما جداري لليسار وللحجاب الحاجز وجدار
البطن الأيسر وأرضية البطن والآخر حشوي مواجهها لليمين وللأمعاء والكبد والقبة
والمنفحة. والمنحنين هما المنحني الظهري يقع على الحجاب الحاجز وعلى سقف تجويف
البطن والمنحني البطني تبع محيط أرضية البطن. للفشاء المخاطي حليمات بارزة تختلف في
الشكل فهي إما ورقية أو خيطية أو هراوية يعمل الكرش على هضم الأعشاب والأغذية
النباتية.

الشبكة

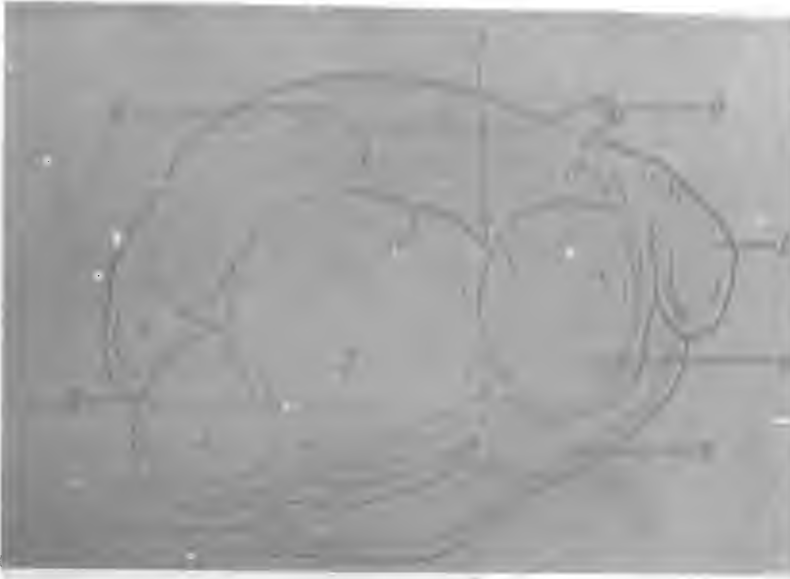
تعتبر الشبكة الجزء الأمامي والأصغر لمعدة المجترات ولها سطحان أحدهما جداري
(حجابي) يقع مطابقاً للحجاب الحاجز والآخر حشوي مطابقاً للكرش. يقع أغلب هذا
الجزء في الجانب الأيسر من المستوي الوسطاني أمام الأضلاع ٦، ٧، ٨.
للفشاء المخاطي بطانة مكونة من أحياد تتراوح من ٤ إلى ٦ تتخذ شكل خلايا النحل
تعرف هذه بالخلايا الشبكية ليس للفتحة الكرشية الشبكية خلايا شبكية.

القبة (الورقية)

عضو كروي نوعاً مضغوطاً من الجانبين، يقع بصورة رئيسية في الجانب الأيمن من
الخط ١ لمنصف ويمتد من الضلع السابع وإلى الحادي عشر.

المنفحة

الغرفة الدانية تتبع الغرف الثلاثة السابقة. وهي كيس كمثري الشكل تقع بصورة
رئيسية فوق أرضية التجويف البطني. يعرف الجزء الأمامي بالقاع الذي هو عند المنطقة
الخنجرية للقص. تمثل المعدة الغدية الحقيقية للمجترات يدخل المريء المعدة عند باحة
تعرف بالبهو المعدي والذي يقع عند النهاية الفقارية للضلعين الثامن والتاسع قليلاً إلى
يسار الخط الوسطاني والباحة هي أساساً ملتقى الكرش والشبكة.



(شكل ١٠-١) معلة البقرة. منظر إيمين

B: الخشاء ظهري للكرش

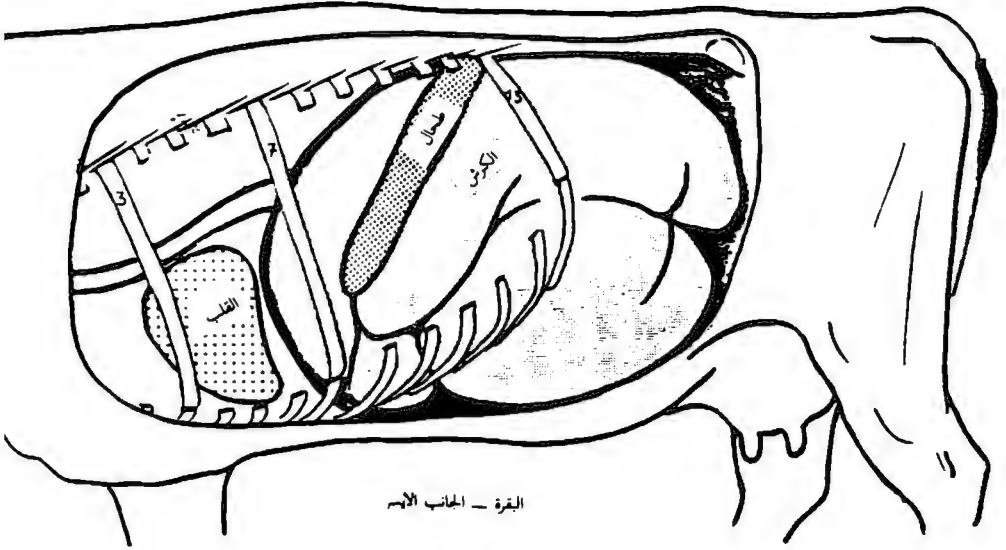
c. الشبكية

.

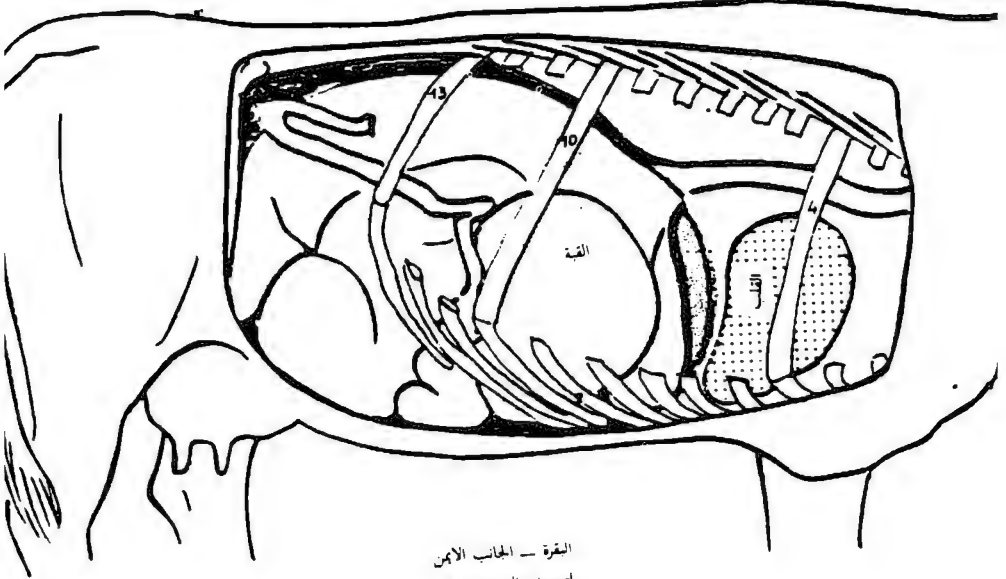
d. القبة

e. المنفخة

f. الفصج



لتجويف الصدر والبطن



لتجويف الصدر والبطن

(شكل ١١-٤) تخطيطي يوضح طبوغرافية احشاء الصدر والبطن عند البقرة

ملاحظات للمقارنة بين معدة المجترات المختلفة

الكرش

| | | |
|---------------------------------------|-------|--------------------------------|
| الابشار | السعة | تؤلف ٨٠٪ من سعة المعدة الكلية. |
| الاغنام | السعة | تؤلف ٨٠٪ من سعة المعدة الكلية. |
| الحليمات على وجه العموم هراوية الشكل. | | |

الشبكة

| | |
|---------|---------------------------------|
| الابشار | تؤلف ٥٪ من سعة المعدة الكلية. |
| الاغنام | تؤلف ٧-٨٪ من سعة المعدة الكلية. |

القبة (الورقية)

| | |
|---------|---------------------------------|
| الابشار | تؤلف ٧-٨٪ من سعة المعدة الكلية. |
| الاغنام | تؤلف ٥٪ من سعة المعدة الكلية. |

المنفحة

| | |
|---------|--|
| الابشار | تؤلف ٧-٨٪ من الامام تكون متعلقة مع الكبد في العجل فقط. |
| الاغنام | تؤلف ٧-٨٪ من الامام تكون دائما متعلقة مع الكبد. |

بيان المعدة

يتألف جدار الغرف الاربعة من الطبقات النموذجية الثلاث الموجودة في المسلك الهضمي وهي الرداء المصلي والرداء العضلي والرداء المخاطي. باستثناء باحة من الكيس الظهري للكرش والمرتبطة بسقف تجويف البطن هنا تكون المعدة مغلقة بالخلب الحشوي الذي يعمل جسرا للميازيب الكرشية. وللتضيقات الفائرة بين الغرف بهذا تحفظ الوعية الدموية والبلغمية والاعصاب المارة بها.

الرداء العضلي

يتكون من الياف عضلية ملساء وهناك بعض الالياف العضلية المخططة المتواصلة من الطبقة العضلية الطويلة للمريء والتي تنتشر فوق جزء للكرش والشبكية.

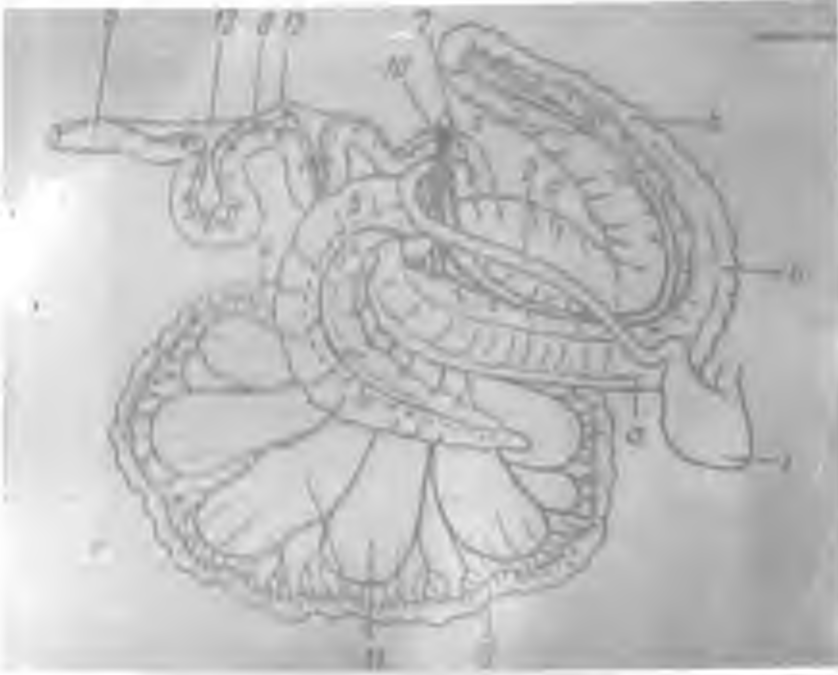
تحدث تقلصات الكرش المعروفة Rhythmic ruminal contractions

١٠-١٤ مرة كل ٥ دقائق. (في الابقار) و٧-١٦ مرة كل ٥ دقائق في الاغنام والماعز اي بمعدل ٢-٣ بالدقيقة. نتيجة حركة محتويات المعدة طوال جدار الكرش الحشن والمرافقة لتمزق فقاعات الغاز الناتجة من التخمر البكتيري هو صوت الكرش المميز المرافق للتقلصات. بالامكان جس حركات الكرش بواسطة اليد بوضعها على الحفرة جنب القطنية وحتى يمكن مشاهدتها طالما يتحرك جدار هذه الحفرة مع كل تقلص.

الامعاء: (شكل ١٢-٤) و (١٣-٤)

تمتد الامعاء من نهاية الجزء الثاني من المعدة الى الشرج. بسبب الضيق النسبي لقطر الجزء الثاني من الامعاء سمي بالمعي الدقيق اما الجزء القاصي من الامعاء فهو ذو قناة واسعة لذلك فهو يعرف بالمعي الغليظ. يتألف المعى الدقيق من العفج (الاثنى عشري) والصائم واللفائفي. عملية الهضم في المعى الدقيق هي تواصل لعملية الهضم في المعدة. اما المعى الغليظ فبدوره يتألف من الاعور والقولون والمستقيم. القنال الشرجية هي الجزء النهائي القصير للمسلك الهضمي.

يختلف الطول الكلي المعوي وحتى اطول الاجزاء المكونة لها باختلاف انواع الحيوانات وسلالاتها. ويمكن ان تختلف الاطوال من حيوان الى حيوان اخر لنفس نوع الحيوان. من الصعوبة تعيين الطول المضبوط والدقيق للامعاء في الحيوان الحي. بالرغم من حصولنا على اطوال الاجزاء المكونة للامعاء من الحيوان النافق الا انها مقارنة ومقاربة في حالة الظروف المشابهة. لهذا من الضروري ان تحتفظ بهذا التحديد في الجدول الآتي:—



(شكل ١٢-٤) تخطيطي يوضح امعاء الحصان

١. المعدة
٢. الفصح
٣. الصائم
٤. اللفائقي
٥. الاعور
٦. القولون الصاعد
٧. القولون المستعرض
٨. القولون الهابط
٩. المستقيم
١٠. الشريان المساريقي القحافي
١١. شرايين صائمية
١٢. شريان مساريقي ذيلي
١٣. طية مساريقية



(شكل ١٣-٤) المسلك المعدي المعوي للبقرة
S. المنة (المنفعة) ظاهرة بينما مقدم المنة غير ظاهر
D. العفج J. الصائم L. اللفافي CE. الأعرور C. القولون ASC. اللفة الحلزونية (القولون الملفوف)
TC القولون المستعرض DC القولون المأبط R. المستقيم

طول الامعاء بالامتار

| الحصان | الفنم والماعز | البقر | |
|-------------|---------------|--------------|-------------------|
| ٣٠ — ١٩ | ٣٥ — ١٨ | ٤٩ — ٢٧ | المعي الدقيق |
| ١,٥ — ١ | ١,٢ — ٠,٦ | ١,٢ — ٠,٩ | العفج |
| ٢٨ — ١٧ | ٣٤,٠ — ١٧,٥ | ٤٨ — ٢٦,٠ | الصائم |
| ٠,٨ — ٠,٧ | | | اللفائفي |
| ٩,٠ — ٦,٠ | ٨,٠ — ٤,٠ | ١٤,٠ — ٦,٣ | المعي الغليظ |
| ١,٣٠ — ٠,٨ | ٠,٤٢ — ٠,٢٥ | ٠,٧ — ٠,٥ | الاعور |
| ٨,٠ — ٥,٥ | ٧,٥ — ٣,٥ | ١٣,٠ — ٦,٠ | القولون والمستقيم |
| ٣٩,٠ — ٢٥,٠ | ٤٣,٠ — ٢٢,٠ | ٦٣٢,٠ — ٣٣,٠ | الكلي |

يعتبر طول القولون المساعد (الكبير) للحصان ٣ — ٤ م بينما طول القولون النازل (الصغير) فهو ٢,٥ — ٤ م .

المعي الدقيق

يبدأ المعى الدقيق من البوابة وينتهي عند الملتقى القولوني — الاوروي. يمثل الضفج (الانثى عشري) الجزء الاول من المعى الدقيق، حيث يمتد من البوابة الى بداية الصائم. للصفج اغنثاين يعملان على تقسيم الصفج الى ثلاثة اجزاء وهي الجزء القحفي (الامامي) يسير الى اليمين على طول السطح الحشوي للكبد ينتهي عند الانحناء القحفي اما الجزء الثاني فهو الصفج النازل يسير ذليلا من الانحناء القحفي باتجاه الكلية اليمنى. اما الانحناء الذيلي فهو خلف الكلية اليمنى الذي يلف لليسار وللأمام يتبع ذلك مجاورا الكلية اليسرى. الصفج الصاعد الذي هو الثالث والآخر. اجزاء الصفج النازل والصاعد يشكلان طية ذات شكل حول الواجهة الذيلية لجذر المساريقا والشريان المساريقي القحفي (الامامي).

يكون الجزء القحفي (الامامي) للصفج يتماس مباشرة للكبد والمشكلة ويكون طية سينية عند الحصان والمجترات والخنزير ويرتبط مع الكبد بواسطة الرباط الكبدي — الصفجي ويستلم قناة الصفراء من الكبد والقنوات الصفراوية من المشكلة. الصائم، طول جزء من المعى الدقيق. عند فتحه خلال عملية التشريح نجد فارغا محتويا كميات ضئيلة جدا من المحتويات السائلة، لهذا يعرف بالصائم. اللفائقي يمثل الجزء النهائي للمعي الدقيق ويكون ارتباطا مع المعى الغليظ. يكون مطلقا بواسطة الجزء الذيلي (الخلفي) للمساريقا (مساريقا اللفائقي) وازضافة لهذا يكون مرتبطا مع الاورور بواسطة الطية اللفائية الاوروية. ينتهي اللفائقي عند الملتقى الاوروي القولوني للمعي الغليظ مكونا الفتحة اللفائية.

عند المجترات بسبب كبر حجم المعدة التي تملأ الجانب الايسر من تجويف البطن تدفع الامعاء كليا لليمين. ويكون القولون الصاعد القرصي — الشكل ممتدعا وعلى شكل سهمي ومحاط عند واجهات القحفية والبطنية والذيلية بواسطة الصائم الملفوف لدرجة قوية في الخيول بسبب الطول الكبير للمساريقا فان الطيات الكبيرة للصائم الغمر محدودة لاي باحة معينة في تجويف البطن. كما هو الحال في الحيوانات الاخرى بالرغم من انها توجد غالبا في الربع الظهري.

المعي الغليظ

يتألف المعى الغليظ من الاورور، والقولون مع اجزائه الثلاثة والمستقيم. يعتبر الاورور الجزء الاول المغلق للمعي الغليظ ويلتقي مع اللفائقي عند الفتحة اللفائية. طول الاورور قصير جدا عند القطط ويزداد طولا عند الكلاب والمجترات، حيث عند الاخيرة يكون كبير جدا ويتخذ شكل كيس ممطوط لا توجد الزائدة الدودية (الموجودة عند الانسان) في

اعور الحيوانات المستأنسة يقع الاعور في الجانب الايمن لتجويف البطن، عند الحيوانات اللواحم. بينما في الخنزير يقع الاعور في الجانب الايسر لتجويف البطن. باستثناء الخنزير يوجد الجزء المرتبط للاعور غالبا في منطقة الخاصرة اليمنى بينما يختلف مع الجزء الطليق باختلاف انواع الحيوانات.

القولون

نظام القولون الطبوغرافي الاساسي البسيط عند الانسان هو انقسامه الى القولون الصاعد الذي يمر قحفيا الى (الامام) وعلى الجانب الايمن. والقولون المستعرض يسير من اليمين الى اليسار امام الشريان المساريقي القحفي (الامامي) والقولون النازل الذي يسير ذيليا (للخلف) وعلى الجانب الايسر. مسار وطبوغرافية القولون عند اللواحم تشبه تلك التي في الانسان وحتى موقع القولون هو واحد في كافة الثدييات المستأنسة. القولون الصاعد عند المجترات والخيول يكون لدرجة كبيرة ممطوطا ومتحورا. في المجترات يكون ملفوقا على نفسه ويتوسط بين الاعور والقولون المستعرض ويكون اللفة الحلزونية للقولون هي لفة مزدوجة تتميز على شكل قرص يتألف من:-

(أ) — التلفية الجاذبية التي تلف باتجاه مركز التلفية.

(ب) — الانحناء او الثنية المركزية.

(ج) — التلفية النابذة التي تلف بعيدا عن مركز التلفية.

في المجترات، يسبق اللفة الحلزونية.

اللفة الدانية

بلورها تتألف من الجزء ثلاث وهي الجزء البطني الذي يمتد من الاعور الى الامام نسبة للكلية اليمنى ولمسافة ٦-١٠ سم تبع ذلك الجزء الاوسط الذي يسير ظهريا متوسطا بين الخاصرة اليمنى والجزء الصاعد من العفج — ومن ثم يتواصل مع الجزء الاخير الذي هو الجزء الظهري الذي يسير قحفيا (للامام) موازيا للجزء الاول.

اللفة الحلزونية. اما اللفة القاصية هي امتداد ذيلي (حقفي) للتلفية النابذة وتقع انسيا نسبة للفة الدانية وللجزء الصاعد من العفج، القولون الصاعد عند الحصان ليس فقط ممطوطا بل يزداد اغلبه قطرا لهذا فانه يعرف بالقولون الكبير، يبلغ طوله ٣-٤ م وذا سعة ٥٥-١٣٠ لتر. يعتبر القولون الصاعد اكبر قطعة (شدقة) في المعى، ينشئ (يتضاعف) على نفسه مكونا طيات كبيرة تشبه حرف يو تحتل النصف البطني من تجويف البطن. يبدأ القولون الصاعد بالجزء المسمى القولون البطني الايمن عند الانحناء الصغير للاعور ليتجه الى الامام ولينتهي عند الانحناء القصي، اما الجزء الثاني فهو القولون البطني الايسر يتجه للخلف من الانحناء وعلى الجانب الايسر يسير للامام فوق القولون البطني الايسر الى الانحناء الحجائي ليتواصل على الجانب الايمن مكونا الجزء الرابع القصير والواسع والمسمى

بالقولون الظهري يتبع هذا القولون المستعرض الذي يسير من اليمين الى اليسار. اما الشريان المساريقي (القحفي الامامي) يتواصل القولون المستعرض في الجانب الايسر كقولون نازل (هابط) الذي يعرف ايضا بالقولون الصغير الطويل جدا والمعلق بالمساريقا القولون النازل. تحت لفات او تعرجات القولون النازل الكبير الربع الظهري الايسر من تجويف البطن.

يمتلك اعور وقولون الخيول تكيسا، في العضوين المذكورين يتركز العضل الطويل مكونا حرما تعرف بالشرائط بينما يتجمع جدار المعي ليكون صفا من التكيسات. تبرز بين كيسين متجاورين طية نصف هلالية الى داخل المعي لتزيد الباحة السطحية الداخلية.

المستقيم

الجزء الاخير مستقيم المظهر يتواصل من القولون النازل الى تجويف الحوض وقبل ان ينتهي عند القنال الشرجية القصيرة يتضخم مكونا انبوية المستقيم والتي تكون عمدا عند الخيول بينما لا توجد في الحيوانات كالقطط والغنم والماعز. القنال الشرجية هو الجزء الانتهائي القصير للمسلك الهضمي تعرف الفتحة التي يحيطها الشرج التي تقع تحت الفقرة العصصية الرابعة. يحيط الشرج عضلتان عاصرتان قويتان جدا احدهما خارجية والاخرى داخلية. الاولى هي عضلة هيكلية (مخططة) تنشأ من الفقرات الذيلية وتقع سطوحيا نسبة للداخلية (الثانية) التي هي ملساء. اغلب الياف هاتين العضلتين تحيط الشرج وهناك تنجه بعضهما وحشيا لتربط العضلات البولية التناسلية اسفل الشرج.

بيان جدار المعي

للمعي وظيفة تفكيك المحتويات الغذائية بالفعل الكيميائي والخميري، وامتصاص المغذيات المحررة من ذلك الفعل. تتم العمليتان بفعل العصارة البنكرياسية والافرازات المعوية والصفراوية على طول المعي الدقيق اضافة الى وجود تراكيب متخصصة تزيد الباحة السطحية المواجهة للمحتويات المعوية، هذه التراكيب تسهل عمليتي الهضم والامتصاص معا. يتم تحرير الخمائر الضرورية لهذه التحولات التمثيلية بواسطة المعتكلة والكبد والغدد الموجودة في جدار المعي نفسه. تلعب الاحياء المجهرية (فلورا البكتريا والكائنات وحيدة الخلية) دورا مهما وكبير في تفكيك الغذاء النباتي الخشن لأكالات الاعشاب. اما في عملية مزج المحتويات مع افرازات غدد المعي ودفعه قاصيا فيتم بواسطة الحركة الدودية لجدار المعي العضلي وبهذا يتم تحرير الفضلات غير القابلة للامتصاص كغائط. وعلى وجه العموم فان عملية هضم وامتصاص المغذيات يتم في المعي الدقيق بينما تتجمع الفضلات

وتتكشف وتخزن عند المعى الغليظ قبل طردها ويمكن ان تتم عمليتي الهضم والامتصاص في المعى الغليظ للحصان. يتألف جدار المعى من ثلاثة اردية وهي من الداخل للخارج كالآتي:-

١- الرداء المخاطي

تؤلف طيات وقتية ذات عدد وارتفاع مختلف لتكيف والتغيرات المتواصلة للجوف المعى. وهناك طيات دائمية كالآتي هي عند المعى الغليظ للحصان والخنزير يططن هذا الرداء الظهارة سطحية تتكون من طبقة واحدة من الخلايا العمودية الطويلة التي لها حافة قشرية متميزة تعمل هذه الخلايا على امتصاص وتحرير المغذيات وتسهيل تمريرها من تجويف المعى الى الاوعية الدموية والبلغمية الموجودة في جدار المعى. وهناك خلايا كأسية تفرز المخاطية منتشرة بين خلايا الظهارة المذكورة سلفا وهي متعددة عند المعى الغليظ، يعمل المخاط الناتج من هذه الخلايا على تكوين طبقة تغطي الظهارة لحفظها. توجد الغدد المعوية في الصفيحة الاصلية وعلى طول الامعاء وهي غدد انبوبية وتفتح فوق سطح الظهارة وبالإمكان رؤية فتحاتها بواسطة العدسة المكبرة اضافة لما ورد هناك الغدد العفجية الموجودة في الطبقة تحت المخاطية.

للمعى الدقيق زغابات معوية مخروطية الشكل تبرز من السطح المخاطي للمعى الى جوفه وتعطي السطح ملمسا مخمليا. وجود الزغابات يزيد من السطح المعرض للامتصاص لدرجة كبيرة جدا. بصورة عامة كل زغابة تتألف من سدى مغطاة بواسطة الظهارة المعوية تتركب السدى من نسيج ضام شبكي يحوي خلايا عضلية ملساء وشعيرات دموية وبلغميا معا. تعمل الزغابات المعوية عمل المضخات بواسطة التقلص المتقطع يتحرك الدم والبلغم المحتويان على المغذيات المنتصة من الزغابان وباتجاه الاوعية الاكبر في جدار المعى.

الصفيحة العضلية المخاطية

تعمل على انتاج الطيات المؤقتة عند الغشاء المخاطي للنسيج البلغمي في جدار المعى وظيفة خاصة الا وهي ميكانيكية الدفاع عن الجسم تنتشر خلايا بلغمية (لمفاوية) باعداد هائلة في الصفيحة اللبادية (الاصلية) وبين خلايا الظهارة. تعمل هذه الخلايا كخط اول للدفاع ضد الاحياء المجهرية المرضية الداخلية الى جدار المعى. تكون تجمعات الخلايا البلغمية (اللمفية) على هيئة عقيدات بلغمية احادية مرئية على السطح كحديبات صغيرة مطمورة في الطبقة اللبادية او على شكل تجمعات كبيرة تعرف لطخات باير توجد الاولى والثانية في المعى الدقيق بينما يتركز وجود الثانية في اللفائفي والتي اصلا تعتبر علامة مميزة لللفائفي وبالإمكان مشاهدة لطخات باير في الجانب المعاكس كمرتكز المساريقي.

الرداء العضلي

يتألف من طبقتين الاولى داخلية دائرية والثانية خارجية طويلة مع صفيحة رقيقة من

النسيج الضام تفصل الطبقتين عن بعضهما. تتحد معظم الالياف العضلية الطولية عند الخنازير والخيول مكونة حزم عضلية تعرف بالشرائط للمعي الغليظ.

الرداء المصلي

المعي الدقيق يكون كاملاً باستثناء الحافة المساريقية حيث مرور الاوعية والاعصاب تصل المعى. اما في المعى الغليظ فانه يغطي الاجزاء المختلفة لدرجات متباينة الا انه لا يغطي:—

أ — السطوح المتقابلة للاعور والقولون اللذان يتوسطان بين طبقتي الطية الاعورية القولونية والطيّة المساريقية القولونية.

ب — وباحتي الارتباط بين الاعور والقولون.

ج — والجزء الخارجي الخلفي من المستقيم.

الاورعة الدموية والبلغمية والمدد العصبي

يستمد المعى الدقيق دمه من الشريان المساريقي الامامي. يستمد الجزء الثاني من العفج اضافة لما ذكر من الشريان الجوفي اما المعى الغليظ فانه يستمد دمه من كلا الشريانين المساريقي والخلفي. يستلم المستقيم دمه من خلايا الشريانين الحرقفيين

الفاصلين. تصب اوردة المسلك الهضمي كله في الوريد البائي بينا الدم القادم من مستقيم فانه يصب عند الوريد الاجوف الخلفي. الاوعية البلغمية المعوية في العقد البلغمية نحي تبعها. تمر الاوعية الدموية الخاصة بالعفج في العقد الكبدية العفجية — المعنكلة ومساريقية الامامية والاعورية، اما الخاصة بالصائم فانها تمر في العقد الصائمية والخاصة بانفائمي تمر في العقد الصائمية، الاعورية والقولونية والمحطة — المستقيم.

تستمد التراكيب الاتية، الرداء العضلي والغدد المعوية مددها العصبي من جزئي الجهاز العصبي الحشوي والمعروفين بالودي وجار الودي. وعلى وجه العموم يؤخر الجزء الودي النشاط المعوي بينا يسرع الجزء جار الودي في تنشيط المعى. تمر الالياف الودية الى المقاطع المختلفة من المعى خلال العقد العصبية الجوفية والمساريقية الامامية والصفيرة المساريقية الامامية خلال العقد العصبية الخلفية والصفيرة خلال العقد العصبية القطنية والمستقيم الامامية. اما الياف جار الودي للامعاء فانها تنشأ في كلا المنطقتين القحافية والعجزية. وبالنسبة للقحافية، فانها تمر خلال العصب التائه الى العقد العصبية البطنية اما بالنسبة لمنطقة المعجز فانها تمر الى العقد العصبية الحوضية. بعد اشتباكها تمر الالياف بعدد من العقد مرافقة الشرايين والى الامعاء.

اما الجهاز العصبي داخل الجدار (المعروف بالصفيرة المعوية) فبدوره يتألف من:—
أ) — الصفيرة تحت المصلية

ب) — الصفيرة العضلية

ج) — الضفيرة تحت المخاطية
تقع الأولى تحت الطبقة المصلية بينما الثانية فتوسط بين طبقتي العضل اما الأخيرة
فهي في الطبقة تحت المخاطية يعتقد بان مسؤولية هذا النوع من الجهاز العصبي هو
التقلص العضلي والنشاط الافرازى للمعي.

الكبد

(شكل ١٤-٤)

الكبد هو اضعخم غدد الجسم وحجمه اساسا يعكس وظائفه المتعددة التي من ابرزها افراز المرارة (او الصفراء) التي عبارة عن سائل لرج يميل الى اللون الاصفر. في الاطوار الجنينية يعمل الكبد كمركز تكوين وتطور الدم. ومن الوظائف المهمة ايضا هي تخزينه للكلايكوجين الذي يتم تصنيعه من الكاربوهيدرات المستلمة من الدم البائي. وبامكان الكبد تخزين الشحوم وتخزين كميات صغيرة من البروتين اضافة الى ان له وظيفة البلغمه وازالة والسمنة. اضيف الى ذلك وظيفة اخرى هي الابرار (طرد الفضلات) وذلك بتحويل المواد الانتهاية للبروتين الناتجة من تقويض اليوربا وحامض اليوربا التي يتم تحريرها الى المسار الدموي ومن بعدها الى الكلية لتطرد خارجا.

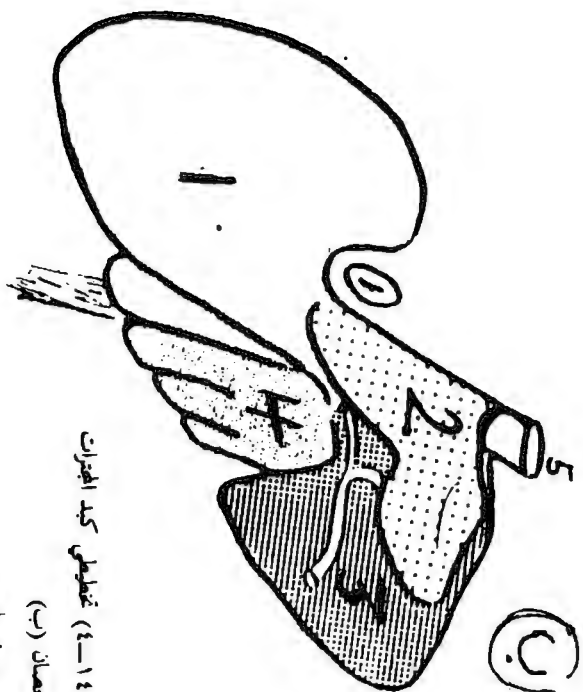
اما كبد الحيوانات الرضيعة او التي تحت غذاء دهني فانه يكون ذا لون اصفر بني بسبب وجود الشحم. بينما تمتلك الحيوانات الهزيلة (الضعيفة) كبدًا ذا لون احمر بني غامق.

يختلف حجم ووزن الكبد للدرجة كبيرة. وبسبب تخزينه للكلايكوجين والشحوم فانه يزن اكثر في الحيوانات التي تحت تغذية جيدة مما هي في الحيوانات الهزيلة. يقل وزن الكبد مع تقدم العمر.

ادناه جدول يوضح اوزان الكبد النسبية والمطلقة للحيوانات المستأنسة:—

| النسبة المئوية بالنسبة لوزن الجسم | وزن الكبد | الحيوان |
|--------------------------------------|---------------------------------|---------|
| ١٠,٢٠ — ١٠,٥ | ٢,٥ — ٧ كغم والمعدل هو ٥ كغم | الحصان |
| ١٠,٣٤ — ١٠,٠٣ | ٣ — ١٠ كغم | البقرة |
| ١٠,٤٥ | ٥٠٠ غم — ١,٢٦ كغم | الخروف |

الكبد تركيب متين نوعا ما مرن عند اللمس، في موقعة يتلائم مع ما يجاوره من التراكيب. يقع الكبد في الجزء داخل الصدر من تجويف البطن. له سطحان احدهما يعرف بالحجابي وهو محدب ويقع على تقعر الحجاب الحاجز الاخر يعرف بالحشوي الذي هو للخلف ويتناس مع المعدة والعفج والقولون والصائم والكلية البيني. تعمل التراكيب التي تكون بتناس مع الكبد على ايجاد انطباعات على هذا السطح، لذا يقال ان هناك انطباع معدى انطباع عفجي والطح.



(شكل ١٤-٤) تقاطعي كبد الحشرات

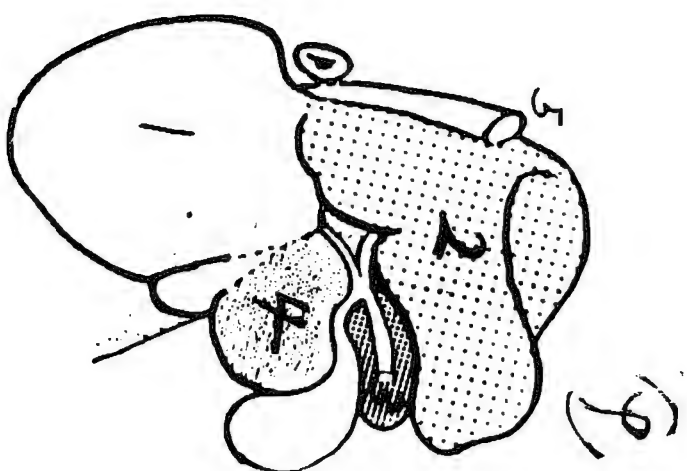
١ - القصان (ب)

٢ - القص وحشي أسير

٣ - القص ذليل

٤ - القص راعي

٥ - وريد اجوف ذليل

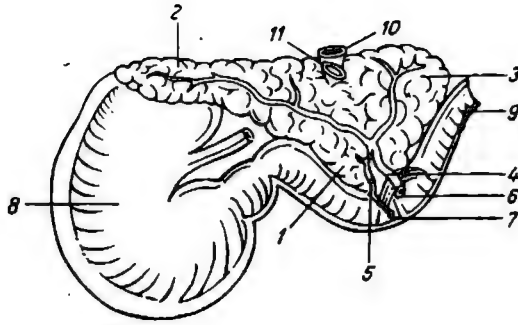


كيس الصفراء

عبارة عن كيس حويصلي يقع في منخفض على السطح الحشوي للكبد حيث يرتبط وثيقا معه ويعمل كيس الصفراء على خزن المرارة وقتيا وتحريها الى العفج عند دخول الغذاء يبرز كيس الصفراء في حافة الكبد في المجترات فقط. ليس للخيل والجمال حوصلة صفراء. اضافة الى ان اهم ميزة للكبد هو تفصصة حيث ينقسم الى فصوص عديدة الفصوص الرئيسية والثانوية وكقاعدة للكبد في الحيوانات المستأنسة ثلاثة فصوص رئيسية من هذه الفصوص الثلاث ينقسم الى فصين او اكثر، ولكل فص ميزاته الخاصة به. للكبد اربعة تربطة بالتراكيب المحيطة به وهي الثرب الاكبر والرباط التاجي والرباط المنجلي

المعشكة: (شكل ١٥-٤) و (شكل ١٦-٤)

تتركب المعشكة من نسيج غدي بالاساس تواصلا للغطاء المخاطي القدي للعفج (الاثني عشري) حيث يبقى باتصال معه بمرور الزمن خلال قنوات افراجه. في الحيوانات الثديية المستأنسة تقع المعشكة في ثنية العفج قريبا من سقف تجويف البطن. ويطلق على الجزء من المعشكة والذي يقع على الجزء الاسمي للعفج بالجسم اما الجزء الذي هو بسمار الجسم فيعرف بالفص الايسر والجزء الذي على يمينه بالفص الايمن. وظيفيا تتركب المعشكة من جزئين هما الجزء ذو الافراز الخارجي الذي يعمل على انتاج خمائر معينة هي النشواز (الذي يعرف سابقا بالاميليز) والتريسين واللايباز (كافة هذه الخمائر تؤثر على المحتويات المعدية عند وصولها للعفج)، بواسطة قناة واحدة او قناتين. مطمورة في النسيج ذو الافراز الخارجي جزرا صغيرة من النسيج الصماوي الذي يؤلف الجزء الثاني والمعروف بالجزء الصماوي الذي يعمل على انتاج هرمون الانسولين الذي يسير للدم مباشرة والذي يقلل بدوره مستوى السكر بالدم وبالاخير مستوى السكر في البول لغرض المساعدة على خزن الكلايكونجين في الكبد والعضلات وتحويله الى شحم يتم خزنه بصورة نسيج شحمي.



(شكل ١٥-٤) المثكلة عند الحصان

١، ٢، ٣، اجزاء المثكلة

٤، ٥، قناة المثكلة

٦. حليلة عصفية

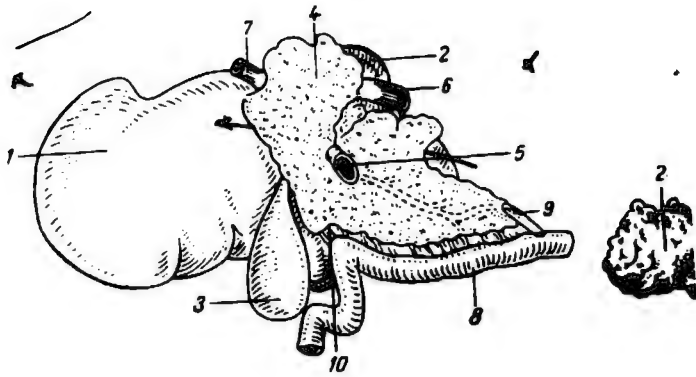
٧. حليلة معثكلة اضافية

٨. المعدة

٩. الصفج

١٠. وريد اجوف ذيلي

١١. وريد بائي



(شكل ١٦-٤) معشكة البقرة

١. الكبد . ٢. الفص الذيلي للكبد . ٣. المرارة . ٤. المعشكة . ٥. وريد باي . ٦. وريد اجوف ذيلي . ٧. وريد
حلي ثلثي . ٨. الفج . ٩. قناة معشكية . ١٠. قناة الصفراء

الباب الرابع

الفصل الثاني

الجهاز التنفسي

يتركب الجهاز التنفسي من الرئتين وعدد من المسالك الهوائية التي توصل الهواء الى الرئتين، وهذه المسالك الهوائية تتألف من:

١ - الانف الذي يتألف من: (شكل ١-٥)

أ - المنخران

ب - التجويف الانفي

٢ - البلعوم التنفسي

٣ - الحنجرة

٤ - الرغام وتفرعاته

كما يشمل الجهاز التنفسي مقبيلات حاسة الشم واعضاء الصوت. وظيفة الجهاز التنفسي تلخص بالقيام بعملية التبادل الغازي بين الدم في الرئتين والهواء الجوي وتنقية وتدفقه هذا الهواء وترطيبه قبل وصوله الى الرئتين.

في جميع الحيوانات يحدث التنفس عن طريق المنخرين عدا الكلاب فيكون التنفس غالبا عن طريق الفم وهذا يساعد على تبخير السوائل عند ارتفاع درجة حرارة الجو.

الانف

في الحيوانات المستأنسة يندمج الانف بصقل الوجه وعند مستوى العينين الى مقدمة الرأس. خارجيا يمكن تمييز الاجزاء التالية للانف:

١ - السطح الظهري

٢ - المنطقتين الانفيتين الوحشيتين

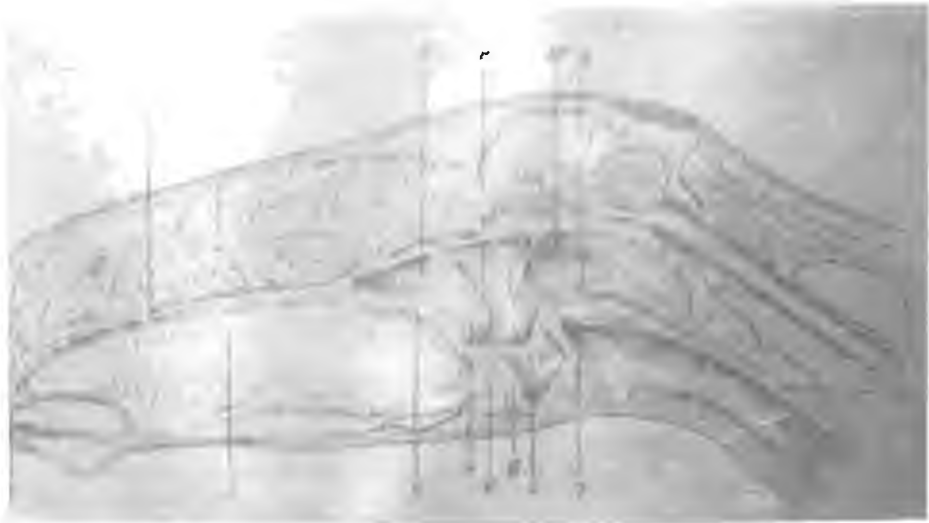
٣ - القمة الانفية التي تحمل المنخرين

يتركب الجدار الخارجي للانف من:

١ - الجلد: وهي الطبقة الخارجية وتحمل شعرا وصوف قصير عدا منطقة قمة الانف.

٢ - العضلات: وهي الطبقة الوسطى وتتكون من عضلات الوجه والتي تعمل على المنخران والشفة العليا.

٣ - العظام والغضاريف: العظام التي تكون الجدار الظهري للانف هي العظام الانفيان والجبهيان اما العظام التي تكون الجداران الوحشيان فهي عظام الفك العلوي، والعظام الوجنيان والعظام الدمعيان والعظام القاطعيان وتحيط الحافة الحرة للعظام القاصية والانفية الفتحة الانفية العظمية التي يلتصق بها غضاريف المنخر.



(شكل ١-٥) قطاع سهمي لرأس الحصان

١. تجويف الفم ٢. اللسان ٣. تجويف الأنف ٤. تجويف البلعوم ٥. الحنك اللين ٦. لسان المزمار ٧.
- الحنجرة ٨. الرغام ٩. المريء ١٠. كيس السمع.
- a فتحة فمية بلمومية b فتحة انفية بلمومية c فتحة بلمومية حنجرية d فتحة بلمومية مريئية e فتحة بلمومية سمعية

الغضاريف الانفية

عبارة عن عدد من التراكيب الغضروفية التي تدعم الجزء الامامي من التجويف الانفي والمنخرين وهي:

(١) الغضروفان الجداريان البطني والظهري:

يمعدان وحشيا من الحافتين الموافقتين للحاجز الانفي ويقترب كل منهما بالآخر وفي بعض الحيوانات يلتحمان ليكونان انبوا غضروفيا كما في الكلاب. وفي المجترات فان هذان الغضروفان منفصلان الا عند طرفيهما الامامي والخلفي لكنهما في الخيول ضيقان لذلك فان الجدار الوحشي للانف غير مستو.

الحاجز الانفي

صفحة غضروفية رباعية اسمك عند الاطراف منها في المركز ويحتل الحاجز موضعا وسطيا ليقسم التجويف الانفي الى تجويفين ايمن وايسر ويلتحم الحاجز خلفيا في الصفيحة الوسطى للعظم المصفاوي. ويتواصل اماميا بين المنخرين تحت اسم الحاجز المنخري. وتلتحم الحافة الظهرية للحاجز بالعظمين الجبهي والانفي عند الدرز الجبهي والدرز الانفي. اما الحافة البطنية فتلتحم بميزاب العظم المبكمي والبروزين الحنكيين للعظمين الفككي العلوي والقاطعي.

الغضروف الاضائي الوحشي

يدعم هذا الغضروف الجناحين الوحشين للمنخرين ويشبه شكله مثبت السفينة في المجترات وفي الكلاب ويكون خرزوي الشكل في الخنازير.

في المجترات يكون هذا الغضروف استمرارا للجزء الامامي للغضروف الجداري الظهري بينما في الكلاب والقطة فانه استمرار للغضروف الجداري البطني.

في الخيول لا يوجد هذا الغضروف.

الغضروف الاضائي في الانسجة

غضروف صغير يمتد من الحارة البطنية والغضروف الجداري او محيطها الجناحين ولها شكل خاص في الخيول.

الغضروف الجناحي

يوجد هذا الغضروف في الخيول ويعمل على دعم المنخر في الجهة الظهرية والبطنية والانسجة. ويتركب من صفيحة رباعية ظهرية وقرن الطية بطني.

ويلتصق بمقدمة الحاجز الغضروفي الانفي.

المنخران

هما الفتحتان الخارجيتان للتجويفين الأنفيين وشكل المنخرين في حالة عدم التوسع يكون كما في الحصان والثور والكلب والقطة بينما يكون دائري في حالة الخنزير. ويحيط بكل منخر جناحان وحشي وانسي يلتقيان ظهريا وبطنيا ليكونا الزاويتان ١٠٠ الأنفيتان* الظهرية والبطنية على الترتيب.

وتوجد الفتحة الأنفية الدمعية على الجدار البطني للمنخر عند اتصال الجلد بالغشاء المخاطي.

ويتميز المنخر في الخيول بعدم وجود الغضاريف على الجدار الوحشي ولذلك سمي بالأنف الجلدي. وينقسم كل منخر بواسطة الطية الجناحية الى جزء ظهري صغير واعوري يسمى المنخر الكاذب وجزء بطني كبير يسمى المنخر الحقيقي الذي يؤدي الى التجويف الأنفي.

التجويف الأنفي

يمتد التجويف الأنفي في المنخرين الى الفتحتين الأنفيتين الداخليتين. وينقسم هذا التجويف الى نصفين ايمن وايسر بواسطة الحاجز الأنفي.

صقل التجويف الأنفي

يشترك في تكوين صقل التجويف الأنفي العظام التالية:

(١) — سقف التجويف الأنفي او الجدار الظهري يشترك في تكوينه العظم الأنفي وجزء من العظم الجبهي اضافة الى الغضروف الجداري الظهري.

(٢) — ارضية التجويف الأنفي او الجدار البطني والذي ايضا يكون سقف التجويف الفمي يتكون من جزء من العظم القاطعي وعظم الفك العلوي والعظم الحنكي اضافة الى الغضروف الجداري البطني.

(٣) — الجدار الوحشي يكون غير منتظم ويشترك في تكوينه الغضروفان الجداريان الظهري والبطني واجزاء من عظام قاطعي، الفك العلوي، الحنك، الصدغي والدمعي.

(٤) — الجدار الخلفي تكونه الصفيحة المثقبة للعظم الصدغي وينقسم كل من التجويفين الأنفي الى ثلاثة اقسام هي:

١ — الدهليز الأنفي: الجزء الامامي من التجويف الأنفي مبطن بغشاء مخاطي جلدي.

٢ — التجويف الأنفي الاصلي: هو الجزء الذي توجد فيه المحارات الأنفية والتي تبرز من الجدار الوحشي للتجويف الأنفي ويبطن هذا الجزء غشاء مخاطي تنفسي.

٣ — القاع الأنفي: الجزء الخلفي للتجويف الأنفي ويوجد به ظهريا المحارات المصفاوية ويبطن بالغشاء المخاطي الشمي.

المهارات الانفية

تملاً المهارات الانفية الجزء الاكبر من التجويف الانفي وتكون مغطاة بغشاء مخاطي تنفسي وتتكون المهارات الانفية من:

- أ — صفيحة قاعدية تلتحم مع الجدار الوحشي للتجويف الانفي.
- ب — يمتد من كل صفيحة قاعدية صفيحة حلزونية او اكثر تنحني بطنياً او ظهرياً لتكون رطب يتصل مع التجويف الانفي.
- يوجد في كل تجويف انفي ثلاث محارات انفية هي:
- ١ — المحارة الانفية الظهرية التي تحتل الجزء الظهري من التجويف الانفي وهي اكبر المهارات الانفية وتمتد من الدهليز الانفي الى الصفيحة
- ٢ — المحارة الانفية البطنية.

٣ — المحارة الانفية الوسطى: وتوجد في القاع الانفي.

ان بروز المهارات الانفية المذكورة اعلاه في التجويف الانفي يؤدي الى تكوين اربعة مسالك تسمى بالقنوات الانفية وهي:

- ١ — القناة الانفية الظهرية: تقع بين سقف التجويف الانفي والمحارة الانفية الظهرية.
- ٢ — القناة الانفية الوسطى: وتقع بين المحارة الانفية الظهرية والمحارة الانفية البطنية.
- ٣ — القناة الانفية البطنية: وهي اكبر المسالك وتقع بين المحارة الانفية البطنية وارضية التجويف الانفي.

٤ — القناة الانفية العامة: هو مسلك ضيق يقع بين الحاجز الانفي والمهارات الانفية ويمتد من سقف الى ارضية التجويف الانفي ويتصل مع القنوات الانفية البطنية والظهرية والوسطى.

الجيوب جنبيه الانفية

الجيوب جنبيه الانفية هي تجاويف مليئة بالهواء ومبطنة بغشاء مخاطي من التجويف الانفي بين صفائح بعض عظام الجمجمة وكذلك بعض المهارات الانفية.

وتتصل هذه الجيوب في التجويف الانفي في القناة الانفية الوسطى او في قاع التجويف الانفي.

وتفتح هذه الجيوب مستقلة او بواسطة فتحة واحدة مشتركة وهذه الجيوب هي

(١) — الجيب الجبهي:

يفغطي هذا الجيب في اكالات اللحوم والمجترات الصغيرة والخيل الجزء الظهري للجمجمة بين التجويف الانفي والتجويف القفوي وحجر العين وفي الثور يمتد هذا الجيب الى الخلف فيغطي عظام الجداري وبين الجداري والقفوي والصدغي.

(٢) — الجيب الفكّي العلوي:

ينحصر هذا الجيب بين الصفيحتين الخارجية والداخلية لعظام الوجه وتشمل عظم الفك العلوي والدمعي والحنكي لكن في اكالات اللحوم يمثل هذا الجيب برذب صغير. يتصل هذا الجيب بالجيب الحنكي حيث يشترك الجيبان بفتحة الانفية الفكّي العليا في القناة الانفية الوسطى.

(٣) — الجيب الدمعي:

يوجد هذا الجيب في المجترات والخنازير ويشمل العظم الدمعي ففي الابقار يتصل هذا الجيب بالجيب الفكّي العلوي وفي المجترات الصغيرة يكون لهذا الجيب مخرجا خاصا متصلا بالقنوات القرارية.

(٤) — الجيب الحنكي:

يختفي هذا الجيب في اكالات اللحوم. ويوجد في المجترات والخيول. في المجترات يقع هذا الجيب في الصفيحة المستعرضة من العظم الحنكي والتوء الحنكي لعظم الفك العلوي.

اما في الخيول يقع في الصفيحة المتعامدة للعظم الحنكي يتصل الجيب الحنكي بالجيب الفكّي العلوي بواسطة الفتحة الحنكية الفكّي العليا.

(٥) الجيب الوتدي.

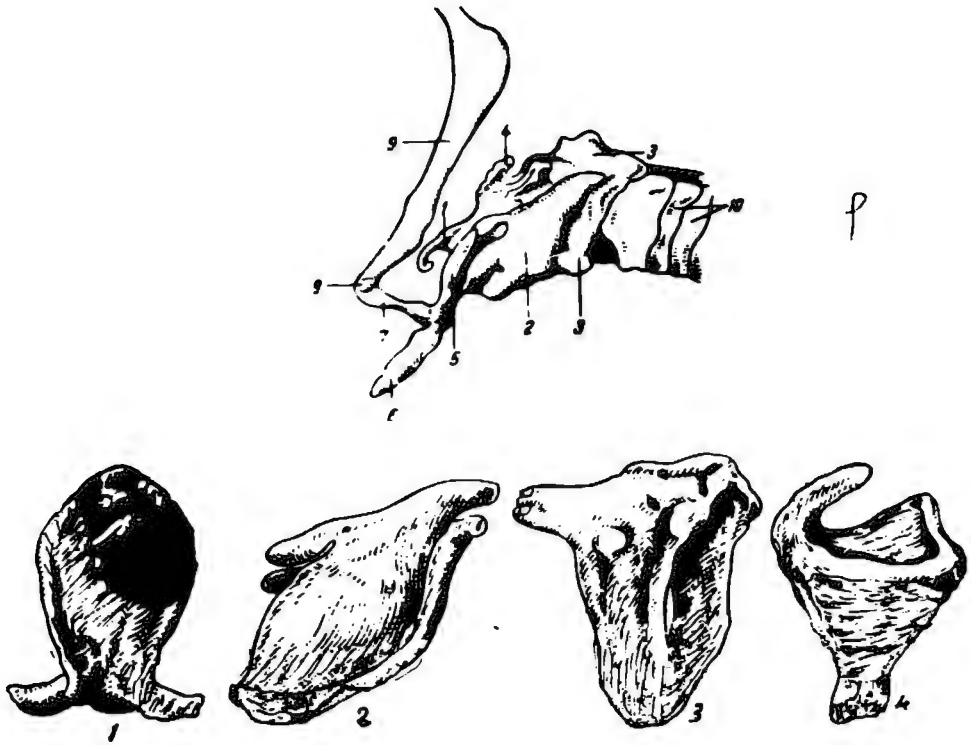
لا توجد هذه الجيوب في الكلاب والمجترات الصغيرة وفي الابقار تتواجد هذه الجيوب في ٥٠٪ في الابقار حيث يستقر في جسم واجنحة العظم امام الود.

الحنجرة

هي العضو الذي يربط بين الجزء الخلفي للبلعوم مع الرغام وتعمل كصمام لمنع دخول الاجسام الغريبة الى الرغام والرئتين اضافة الى سيطرة الحنجرة على حجم الهواء الذي يدخل الى الرئتين وبالتالي السيطرة على عملية التنفس. والحنجرة ايضا تعتبر عضو الصوت الرئيسي في الحيوانات. تقع الحنجرة بطنيا الى الجزء الخلفي من البلعوم وفي مقدمة البلعوم وفي الجزء الامامي للمنطقة العنقية وتمتد الحنجرة اماميا الى جنر اللسان وخلفيا الى الرغام كما انها تفتح ظهريا في قاع البلعوم.

تركيب الحنجرة: (شكل ٢-٥)

يتكون هيكل الحنجرة من مجموعة من الغضاريف التي تتمفصل مع بعضها البعض وتتصل باربطة واغشية وتحركها عضلات عديدة ويطن تجويف الحنجرة غشاء مخاطي متواصل مع غشائي البلعوم والرغام.



(شكل ٢-٥) غضاريف الحنجرة عند الحصان

١. لسان المزمار
٢. الغضروف الدرقي
٣. الغضروف الفتحي
٤. الغضروف الطرجهاري

غضاريف الخنجرة

ان غضاريف الخنجرة هي:

- ١ — الغضروف الحلقي
- ٢ — الغضروف الدرقي
- ٣ — الغضروف الفلكي او لسان المزمار
- ٤ — الغضروفان الطرجهاريان
- ٥ — الغضروفان القرنيان
- ٦ — الغضروفان الاسفينيان

الغضروف الحلقي

الغضروف الحلقي يشبه الخاتم في الشكل وهو من اقوى واسمك غضاريف الخنجرة. ويكون هذا الغضروف الجزء الحلقي من الجدارين البطني والوحشي ومعظم الجدار الظهري للخنجرة. وتعتبر الحافة الحلقية لهذا الغضروف بمثابة النهاية الحلقية للخنجرة التي تتصل مع الحلقة الاولى للرقام.

يتركب هذا الغضروف من صفيحة حلقية ظهريا وقوس حلقي بطنيا ووحشيا.

الغضروف الدرقي

يقع هذا الغضروف امام الغضروف الحلقي وهو من اكبر غضاريف الخنجرة ويغطيها بطنيا ووحشيا.

يتكون الغضروف الدرقي من:

- ١ — صفيحتين رابعتين احدهما في جهة اليسار والاخرى في اليمين يلتحمان مع بعضهما في الجهة البطنية ليكونا جسم الغضروف الدرقي الذي يحتل موقعا وسطيا.
- ٢ — ويوجد على وجه البطني البروز الخنجري او تفاحة ادم التي تكون واضحة في الانسان.

الغضروفان الطرجهاريان

يقع الغضروفان الطرجهاريان على جانبي الخنجرة واماميا للجزء الظهري للغضروف الحلقي وانسيا للجزء الظهري لصفيحتي الغضروف الدرقي. شكل كل من الغضروفين يشبه هرم ثلاثي له ثلاثة اوجه وقاعدة وقمة. قمة هذان الغضروفان تتجهان اماميا في حين القاعدة تتجه خلفيا. وتحمل القاعدة الشاحصة الصوتية التي تلتحم فيها الرباط الصوتي.

الغضروف الفلكي (لسان المزمار)

من غضاريف الخنجرة المفردة يقع خلفيا لجذر اللسان وجسم العظم اللامي واماميا للغضروف الدرقي والغضروفان الاسفينيان.

شكل هذا الغضروف يشبه ورقة شجر بيضاوية وله سطحين حنجري ولساني وحافتين وقاعدة وقمة تكون مديبة في الخيول والماعز والكلاب والقطط وملونة في الابقار والاغنام ولهذا الغضروف دور مهم في منع دخول الاجسام الغريبة والغذاء الى داخل الرغام اثناء عملية بلع الطعام حيث يرجع هذا الغضروف الى الخلف ليغلق الفتحة الحنجرية.

الغضروفان القرنيان

في جميع الحيوانات عدا القطط يوجد هذان الغضروفان اللذان لهما شكل يشبه قرني الماعز كل غضروف قرني يتصل بواسطة قاعدة بقمة الغضروف الطرجهاري الموافق له (المنظر).

الغضروفان الاسفينيان

هذان الغضروفان يوجدان فقط في الخيول والكلاب. في الخيول يكون شكل الغضروف الاسفيني يشبه الجناح ويتصل مع الحافة الوحشية لقاعدة الغضروف الفلكي ويتجه خلفيا وظهريا. اما في الكلاب فيتمفصل الغضروف الاسفيني مع قمة الغضروف الطرجهاري الموافق له.

تجويف الحنجرة

تجويف الحنجرة يوصل البلعوم الحنجري مع الرغام. والمدخل الى هذا التجويف يعرف بالفتحة الحنجرية او المنفذ الحنجري التي توضع بصورة مائلة وتوجه اماميا وظهريا. وينقسم تجويف الحنجرة الى ثلاثة اجزاء هي:

(١) - الدهليز الحنجري

هو الجزء الواسع الذي يمتد من المنفذ الحنجري الى مستوى الطية الصوتية. في الحصان والكلب الجدار الوحشي للدهليز الحنجري يحتوي على البطن الوحشي. كما يوجد البطن الاوسط في ارضية الدهليز الحنجري خلف قاعدة الغضروف الفلكي للخنزير والحصان.

(٢) - الجزء الاوسط او حار المزمار

هذا الجزء هو اضيق اجزاء التجويف الحنجري وتكون جلود كل من الطيات الصوتية، البروز الصوتي والمناطق المجاورة من السطح الانسي للغضروفان الاسفينيان. والجزء الظهري يسمى بالجزء بين الغضروفي لانه يقع بين الغضروفين الطرجهاريين.

لسان المزمار

هذا الاصطلاح يشير الى ذلك الجزء من الحنجرة الذي يتألف من الطيتان الصوتيتان والتوتومان الصوتيتان للغضروفان الطرجهاريان وجدار المزمار الذي سبق شرحه.

(٣) - الجزء الخلفي

هو الجزء الواسع الخلفي الذي يتوضع خلفيا لجدار المزمار وهو مماثل للتجويف تحت المزماري في الانسان.

وجنور هذا الجزء تشمل الرباط الخلفي الدرقي والسطح الداخلي للغضروف الخلفي.
الفتحة الخلفية للحنجرة تتكون من الحافة الخلفية للغضروف الخلفي.

الرغام

الرغام او القصبة الهوائية عبارة عن انبوب غضروفي غشائي صرف يمتد من الحنجرة الى الأسفل في العنق والتجويف الصدري خلال الحاجز الصدري الامامي الى الحاجز الصدري الأوسط حيث يتقسم فوق قاعدة القلب مباشرة تحت الفقرة الصدرية الخامسة الى الشعبتين الأساسيتين.

ولغرض الوصف التشرحي يتقسم الرغام الى جزئين اعتمادا على مناطق الجسم التي يمر خلالها هما:

١ - الجزء العنقي

٢ - الجزء الصدري

يقع الرغام اساسا في مستوي وسطي لكن قرب انقسامه يزاح قليلا الى جهة اليمين بواسطة القوس الابهرى.

علاقات الرغام

الجزء العنقي

تغطي بطنيا العضلة القصصية الدرقية اللامية وتمر على جانبية بشكل مائل العضلة القصصية الدماغية والعضلة اللامية. ويلحق الحلقات الرغامية الاولى برزخ الغدة الدرقية. وفي الجانب الظهرى للرغام توجد العضلة الطويلة العنقية التي تغطي الفقرات العنقية. وكذا المريء لمسافة قصيرة.

ويلاصق الجانب الوحشي للرغام الفصين الوحشين للغدة الدرقية والشريان السباتي العام الذي يصاحبه الجذع الحائر الودي. والعصب الراجع والقناة البلغمية الرغامية، كما يوجد العقد البلغمية العنقية الامامية. ويقع المريء على الجانب الايسر للرغام من مستوى الفقرة العنقية الثالثة او الرابعة حتى مدخل الصدر.

الجزء الصدري

تلاصق الرغام في الجزء الصدري العضلة الطويلة العنقية والمريء ظهرها والوريد الاجوف الامامي والجذع العضدي الراسي العام او الجذع السباتي العام او الثاني والعصين القلبي والراجع الايسر وبعض العقد البلغمية ويوجد على الجانب الايمن لرغام الرئة اليمنى والعصب الحائر الايمن والوريد المفرد والجذع والشريان الضلعي العنقي والشريان تحت الدموي اما على الجانب الايسر فتوجد القوس الابهرى والشريان تحت الدموي الايسر والقناة البلغمية الصدرية.

تركيب الرغام

يتكون الرغام من سلسلة من الحلقات الفضروفية الغير تامة يطنها من الداخل غشاء مخاطي ويملاً الجزء المحصور بين نهاية كل حلقة رغامية بنسيج ليفي. وهناك العضلة الرغامية وهي عضلة ملساء تقع بشكل مستعرض بين النسيج الرخو والغشاء المخاطي الذي يطنها.

ان شكل الرغام وعدد الحلقات التي يتكون منها يختلف من حيوان الى اخر. ففي الخيول يكون الرغام اسطوانى ومضغوط ظهريا في المنطقة العنقية ويتراوح عدد الحلقات من ٥٠ الى ٦٠ وتتراكب الاطراف الطليقة للحلقات اما في الابقار فان الرغام منضغط من الجانبين ولذلك يبدو مقطعة المستعرض يضاويا. والاطراف الطليقة للحلقات الرغامية متقاربة ويبلغ عدد الحلقات ٤٨-٦٠ حلقة في حين في الاغنام فان الرغام اسطوانى ويضاوي في المقطع المستعرض وتبرز الاطراف الطليقة للحلقات الرغامية مكونة حيز مرتفع.

القصبتان الاساسيتان

الرغام يتفرع الى قصبتين اساسيتين يبنى ويسرى في مستوى اضلع الخامس وفوق البهو الايمن للقلب وتدخل كل قصبة رئيسية الى سرة الرئة الموافقة. ويلاحظ ان القصبة الاساسية اليمنى تنشأ من الرغام بزواية اكثر انحرافا من اليسرى.

الشجرة القصية

يستخدم اصطلاح الشجرة القصية على تفرعات القصيات والقصيات بسبب كون هذه التفرعات تشبه بالشكل الشجرة وتكون هذه التفرعات كالآتي:

(١) — كل قصبة اساسية تنقسم الى عدد من القصيات. القصبة كل واحدة تكون مسؤولة عن تهوية فص رئوي كامل. في المجترات والخنازير توجد القصبة الرغامية التي تنشأ من الرغام مباشرة لتهوية الفص القمي في الرئة اليمنى وتعتبر ايضا قصبة فصية.

(٢) — كل قصبة فصية تنقسم داخل الفص الرئوي الى عدد من القصيات الفصيصية التي تكون مسؤولة عن تهوية فصيص الذي هو جزء من الفص الرئوي لكنه مستقل بذاته.

(٣) — تستمر القصبات الفصية بالانقسام الى عدد من القصيات التي هي انايب صغيرة لايتعدى قطرها ١ ملم وتتميز بان جدرانها تخلو من الغضاريف عادة في جميع الحيوانات القصبة الفصية الرئيسية اليسرى تنقسم الى قصبتين فصيتين هما:

(١) — القصبة الفصية القمية اليسرى التي يتفرع بلورها الى فرعين امامي وخلفي عدا الخيول حيث تعطي فرعان امامي وظهري.

(٢) — القصبة الفصية الحجابية وتتجه خلفيا.

- اما القصبة الفصية الرئيسية فانها تنقسم الى ثلاث او اربع قصبات فصية هي:
- (١) — القصبة الفصية الحجاجية.
 - (٢) — القصبة الفصية الوسطى الذي تشعب في الفص الاوسط عدا الخيول حيث يشعب فيه فرع من القصبة الحجاجية.
 - (٣) — القصبة الفصية الاضافية تشعب في الفص الرئوي للاضافي.
 - (٤) — في المجترات والخنازير تخرج القصبة الفصية اليمنى من الرغام قبل انقسامه ولذلك تسمى القصبة الرغامية.

الرئتان

عضوا التنفس اليمنى واليسرى يتم فيهما تأكسد الدم وازالة وطرده ما تجمع من نتاجات الغازات للابيض النسيجي. تقع الرئتان في تجويف الصدر، وكل رئة حرة بحركتها بالرغم من انها داخل كيس الجنب ومرتبطة من خلال جذرها وبالرباط الرئوي. لكل رئة، عند وصفها قاعدة (تعرف بالسطح الحجابي) وقمة وسطحين (احدهما ضلعي والاخر انسي) لذلك وجب شرح كل فقرة على حدة.

السطح الضلعي: يطابق هذا السطح الاضلاع والغضاريف الضلعية وفي بعض الاحيان عظم القص.

السطح الانسي: وهو اقل اتساعا من السطح الضلعي ويمكن تقسيمه الى جزئين الجزء التاري الذي يتطابق مع اجسام الفقرات الصدرية والجزء الحاجزي الذي يتطابق مع التراكيب الموجودة في الحاجز الصدري وفيه تشاهد منخفض عميق يسمى الانطباع القلبي الذي يوافق القلب والتامور. ويكون هذا الانطباع اعمق في الرئة اليمنى عنه في اليسرى.

للانطباع القلبي توجد منطقة غير مغطاة بغشاء الجنب وتحتوي على القصبة الرئيسية والوعية الدموية والبلغمية والاعصاب تدخل او تخرج من الرئة. هذه المنطقة تسمى بسرة الرئة وفي الحيوانات المجتررة والخنازير توجد في الرئة اليمنى سرة اضافية تدخل منها التراكيب الخاصة بالفص القمي الايمن وتعرف التراكيب التي تدخل او تخرج من سرة الرئة بجذر الرئة.

خلف سرة الرئة توجد منطقة من نسيج الرئة غير مغطاة بغشاء الجنب ايضا وهذه المنطقة تحدد ظهريا وبطنيا بخطوط انعكاسي الرباط الرئوي.

الحافة البطنية تكون حادة وغير منتظمة وفي مستوى القلب تلم هذه الحافة لتكون الثلمة القلبية.

الحافة الظهرية سمكة ومدورة.

الحافة القاعدية: تفصل قاعدة الرئة عن السطحين الرأسي والضلعي.

الفصوص الرئوية: (شكل ٣-٥)

تتصف الرئتان بانقسامهما الى اجزاء كبيرة نسبيا تسمى الفصوص الرئوية بواسطة شقوق او ثلم في الحافة البطنية.

ويعرف الفص الرئوي بانه جزء كبير من النسيج الرئوي تتم تهويته بواسطة قصبة كبيرة تخرج اما من القصبتين او من الرغام ويفصل عن الفصوص المجاورة بواسطة الشقوق بين القصبة.

الرئة اليمنى في جميع الحيوانات المستأنسة عدا الخيول لها اربع فصوص تسمى الفص القمي (الامامي)، الاوسط (القلبي)، الاضافي (المتوسط) والحجابي (الخلفي). في الخيول لا يوجد شق بين الفص الاوسط والحجابي لذلك فان الرئة اليمنى في الخيول تتكون من ثلاث فصوص فقط هي القمي والاضافي والحجابي. بالنسبة للفص القمي فانه في جميع الحيوانات عدا الخيول يتكون من قسمين.

الجنبية

هي غشاء مصلي رقيق يكون كيسين مغلقين احدهما في الجهة اليسرى والاخر في الجهة اليمنى. وينغمد كل كيس بواسطة الرئة الموافقة. ويحتوي كل هذين الكيسين على قدر قليل من سائل شفاف يسمى السائل الجنبى.

ويمكن تميز الاقسام التالية لغشاء الجنب داخل التجويف الصدري:

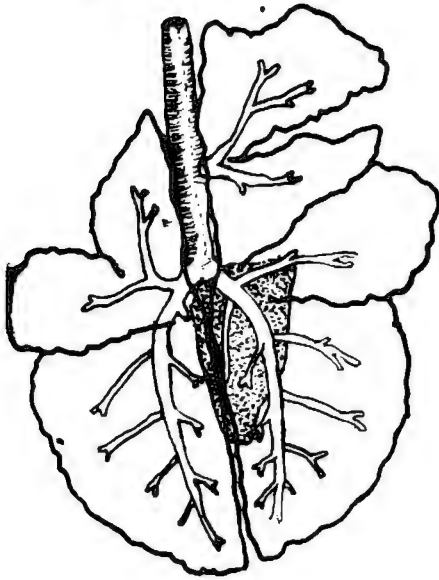
١ — الجنبية الجدارية: هذا الجزء من غشاء الجنب يلتصق بجدار التجويف الصدري بواسطة اللقافة داخل الصدرية وتنقسم الجنبية الجدارية الى قسمين هي:
أ — الجنبية الضلعية: تبطن الضلوع والعضلات بين الضلعية على الجدار الوحشي للتجويف الصدري.

ب — الجنبية الحجابية: تغطي السطح الصدري للحجاب الحاجز.

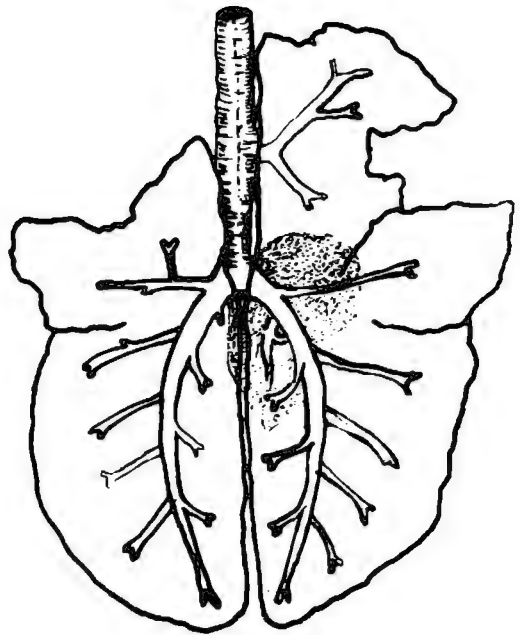
٢ — الجنبية الحاجزية: هذا الجزء يغطي الاعضاء الواقعة في الجزء الحاجزي يسمى الجزء الذي يغطي التامور بالجنبية التامورية. وينعطف هذا الجزء وحشياً على تراكيب جذر الرئة وتتواصل الى الجنبية الحشوية.

٣ — الجنبية الحشوية او الرئوية: يحيط هذا الجزء من غشاء الجنب بالرئتين بصورة تامة عدا منطقة مثلثة الشكل خلف السرة للرئة ومن هذه المنطقة ينشأ الرباط الرئوي الذي هو عبارة عن طية مزدوجة تربط الرئة بالحاجز.

البقرة



الخروف



(شكل ٣-٥) تمثيلي يمثل رنة الخروف ورنة البقرة لاحظ الفصوص الرئوية
الخروف البقرة

الباب الرابع

الفصل الثالث

الجهاز البولي التناسلي

الجهاز البولي التناسلي يتكون من مجموعة من الاعضاء:
الاعضاء البولية والاعضاء التناسلية. جنينيا وتشريحيا الجهازان متلازمان.
الاعضاء البولية تستخلص وتزيل السائل الاخراجي البولي. بينما الاعضاء التناسلية تستخدم لتكوين وغمو واخراج منتجات الغدد التناسلية.
في الحيوانات الفقرية الراقية الجهازين منفصلين ماعدا عند الجزء الانتهائي حيث تكون القناة البولية والتناسلية والتي تشمل الفرج في الانثى وجزء كبير من الاحليل في الذكر.
الاعضاء البولية: (شكل ١-٦)

١ — الكليتان

٢ — الحالبان

٣ — المثانة البولية

٤ — المبال

الكليتان: (شكل ٢-٦)

هما زوج من الغدد تقومان بافراز البول. وتعمل على تنظيم توازن السائل وتركيز الاملاح في الجسم وهذا يؤدي الى المحافظة على الضغط التناضحي في الدم والانسجة. وكذلك يزيلان المواد الغريبة من الدم.
لون الكلية يعتمد على لون الدم المخزون فيها ويتأرجح بين اللون الاحمر البني الى الازرق الداكن.

الشكل

في كل الحيوانات المستأنسة تأخذ الكلية شكلا يقرب من شكل حبة الفاصوليا. وتشذ عن هذا الشكل الكلية اليمنى في الخيول حيث شكلها يشبه القلب على ورقة اللعب وكلى الابقار ذات السطح المفصص والشكل البيضوي غير المنتظم.
للكلية بصورة عامة سطحان، سطح ظهري وسطح بطني وحافتان حافة انسية مقعرة وحافة وحشية محدبة وطرفين قحفي وذيلي. تحتوي الحافة الانسية للكلية على ثلثة تسمى بالسرة خلاها يمر الشريان والوريد والاعصاب والوعية للمفاوية وكذلك الحالب. السرة تؤدي الى تجويف يسمى بالجيب الكلوي يقع في مركز الكلية ويحتوي على حوض الكلية.
الكلى تقع في المنطقة القطنية، لليمين واليسار من الخط الوسطي. الحافة الانسية للكلية اليمنى تلامص الوريد الاجوف الخلفي بينما في الكلية اليسرى تلامص الابهر البطني.

الشرايين والأوردة الكلوية تنبع هذه الأنوعية الدموية الكبيرة في المناطق التي تقع في مواجهة الكلية وتذهب إلى سرتها بأقصر طريق وعادة الكلية اليمنى تكون متقدمة عن الكلية اليسرى.

تحيط الكلية بمحفظة تتكون من نسيج ضام يتكون من الياف بيض (غراوية) مع كمية صغيرة من الألياف المرنة. وتسمى بالمحفظة الليفية للكلية والتي تغور عند السرة لتكون النسيج الخارجي لحوض الكلية، لحمة الكلية تتركب من جزئين:

(١) — الجزء الخارجي ويسمى القشرة، له لون بني محمر ومحبب يحتوي على نقط صغيرة غامقة والتي تؤثر موقع الكريات الكلوية (أجسام مالبيجي).

(٢) — الجزء الداخلي ويسمى بالنخاع، الذي يبرز داخل الحوض الكلوي أو بواسطة حلقة واحدة أو أكثر وهذه الحلم تمثل قمة الأهرام الكلوية التي تتألف منها الكلية. ويتميز النخاع بوجود خطوط شعاعية طويلة تتجه إلى الحلم الكلوية. تغذى كل كلية بشريان كلوي رئيسي يخرج من الأبرار الظهرية.

تصنيف الكلية: (شكل ٣-٦)

اعتماداً على عدد الحلمات التي تتركب منها الكلية فإن كل الحيوانات المستأنسة تصنف إلى نوعين هي:

١ — الكلية وحيدة الحلمة:

في هذا النوع فإن جميع الحلمات التي تتركب منها الكلية تلتحم فيما بينها بصورة تامة فتكون حلقة كلوية واحدة تسمى الحلقة الكلوية العامة أو العرف الكلوي مثال الخيول — الأغنام.

٢ — الكلية عديدة الحلمات:

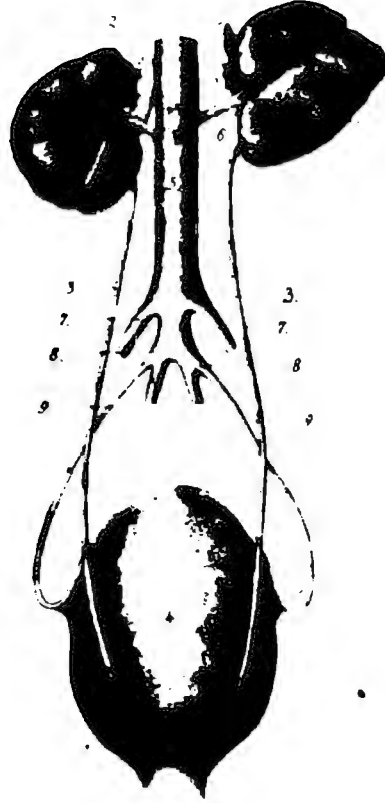
في هذا النوع تبقى الحلمات مستقلة كما في الإبقار والخنازير.

الخيول

الكلية وحيدة الحلمة ملساء لونها أحمر مصفر إلى بني وتحتوي على العرف الكلوي والحوض.

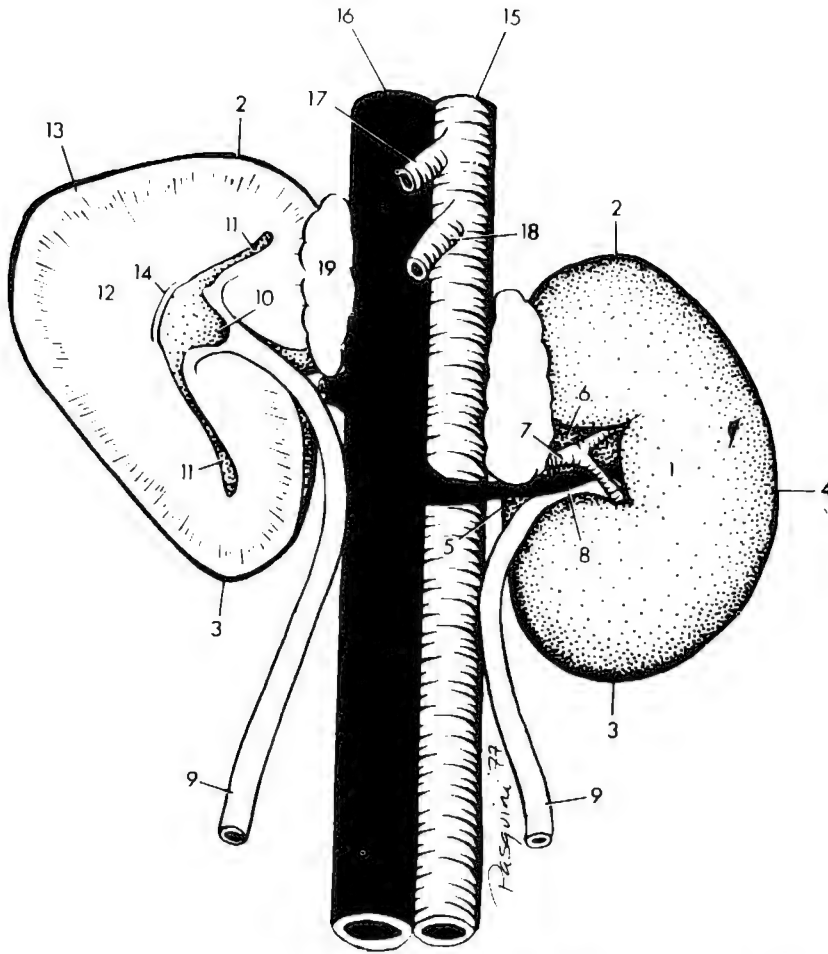
الكلتان اليمنى واليسرى في الخيول يختلفان عن بعضهما في الشكل. الكلية اليسرى تشبه حبة الفاصوليا ويكون الطرف الذيلي أوسع من الطرف القهفي والسرة عميقة وتوضع على السطح البطني للكلية.

الكلية اليمنى تشبه القلب المرسوم على ورقة اللعب. مثلثة الحافة الانسية تكون محدبة الحافة الوحشية تكون مستديرة وتتكون من جزئين قحافي وذيلي اللذان يتقابلان عند الزاوية الوحشية.



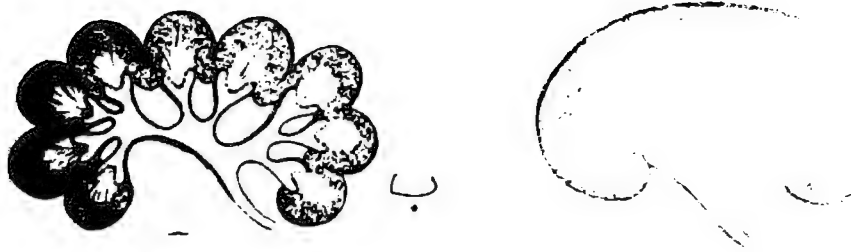
(شكل ١-٦) منظر لأعضاء الجهاز البولي

١. الكلية اليمنى . ٢. الكلية اليسرى ٢- ، ٣. الغدتان الكظريتان ٣. ٣. الحالبان ٤. المثانة البولية
 ٤- . النهاية القحامية للمثانة مع اثر للمريطاء ٤. الميال ٥. الأهر ٦. الشريانان الكلويان ٧.
 الشريانان الحرقفيان الخارجيان ٨. الشريانان الحرقفيان الداخليان ٩. الشريانان السريان (اخذلت
 الصورة من Ellenberger 1908)



(شكل ٢-٦) الكليتان عند الحصان

- | | |
|------------------------|-------------------------------|
| ١. كلية يبرى | ١٢. النخاع |
| ٢. نهاية <u>مخارضة</u> | ١٣. القشرة |
| ٣. نهاية ذيله | ١٤. العرف الكلوي |
| ٤. حافة وحشية | ١٥. المالبهر |
| ٥. حافة انسية | ١٦. الوريد الاخوف الخلفي |
| ٦. النقيز | ١٧. الشريان الجوفي |
| ٧. الشريان الكلوي | ١٨. الشريان المساريقي القحافي |
| ٨. الوريد الكلوي | ١٩. الغدة الكظرية |
| ٩. الحالب | |
| ١٠. حوض الكلية | |
| ١١. جيب الكلية | |



(شكل ٣-٦)
 أ- كلية وحيدة الحلمة
 ب- كلية متعددة الحلمات

المجهرات

الانقار

كلية الانقار لها لون بني محمر وتتميز بان سطحها الخارجي مقسم الى فصوص يتراوح عددها بين (١٢-٢٥) فص بواسطة شقوق مختلفة العمق.

الكلية اليمنى لها شكل بيضوي غير منتظم ولها سطحان السطح الظهري يكون دائري والسطح البطني يكون اقل تقعرًا والسرّة موضوعة على الجزء الامامي لهذا السطح قريبا من الحافة الانسية.

الكلية اليسرى تختلف كثيرا في الشكل عن اليمنى ولها طرف ذيلي دائري وطرف قحفي مدبب وتظهر تشبه الهرم. ولها ثلاثة سطوح السطح الظهري (العلوي) محدب وتوجد على الجزء الامامي الوحشي منه السرّة والسطح البطني الذي يلاصق الامعاء والسطح الكرشى الذي يلاصق الكرش ويكون مفلطح.

تسمى هذه الكلية ايضا بالكلية المتحركة حيث تكون معلقة من سقف التجويف البطني بواسطة الاوعية الكلوية ومحاطة بصورة كلية بواسطة اليرتون. وعندما يتطور الكيس الظهري للكرش في الجنين الى الحجم الطبيعي في العجل فهذا يدفع الكلية بصورة تدريجية الى موقع وسطي.

الكلية اليسرى معلقة بصورة طليقة في التجويف البطني بواسطة مساريقها. لذلك فان موقع هذه الكلية يتغير مع درجة امتلاء الكرش فعندما يمتلاء الكرش فان الكلية اليسرى تدفع الى الخلف من الجهة اليمنى للمستوى الوسطاني خلفها للكلية اليمنى. كلية الانقار تكون خالية من الحوض وعوضا عن الاتساع التدريجي فان الحالب بعد دخوله الى سرّة الكلية ينقسم الى فرعين رئيسيين يتجهان الى طرفي الكلية وهذان الفرعان بلورهما ينقسمان الى ١٨-٢٢ فرع ثانوي.

تكون الكلية في الحيوانات المجترّة الصغيرة (الاعنام والماعز) ملساء تشبه حبة الفاصوليا وحيلة الحلمة لونها احمر بني الى احمر براق في الحيوانات ذات التغذية الجيدة. في الاعنام البالغة الكلية يبلغ طولها ٧,٥ سم وعرضها ٥ سم وسُمكها ٣ سم. تقع الكليتان في نفس المستوى ومحاطة بحفظة شحمية وسميكة.

الحالبان

الحالب انبوب غشائي عضلي يحمل البول من الكلية الى المثانة البولية ويظهر من سرّة الكلية وينحني ذليلا باتجاه مدخل الحوض ويتخذ مسار محدب خلف اليرتون. ويقسم الحالب اعتمادا على المناطق التي يسير فيها من الكلية الى المثانة الى جزئين:

(١) - الجزء البطني: يبرز بطنيا نسبة لسرّة الكلية ويعبر الفروع النهائية الكبيرة للاجوف والاوجوف الخلفي.

(٢) — الجزء الحوضي: يدخل الطية التناسلية (في الذكر) والرباط العريض (في الانثى) وفي الذكر يعبر السطح الظهري للقناة الناقلة ويخترق الجدار الظهري للمثانة البولية بزاوية حادة قرب العنق.

المثانة البولية

كيس غشائي عضلي يعمل كخزان للبول الى حين طرحه خارج الجسم. حجم وشكل المثانة البولية: يختلف مع اختلاف كمية البول الذي تحويه. تقع المثانة البولية بشكل اساسي في التجويف البطني اما عندما تكون فارغة او منكشحة فانها تقع في الجزء الامامي من ارضية التجويف الحوضي. في الانثى فان الرباط العريض الذي يحمل الرحم يفصل بين المستقيم والمثانة البولية لذا فان من الصعوبة تحسس المثانة عن طريق المستقيم اما في الذكر فان الطية البولية التناسلية هي التي تفصل بين المستقيم والمثانة ونظرا لقصر هذه الطية فان تحسس المثانة عن طريق المستقيم يصبح امر ممكنا. تتركب المثانة البولية من:

(١) — القمة: وهي النهاية الامامية المغلقة ويوجد في منتصفها ندبة ليفية تمثل نقطة الاتصال بين المثانة في الجنين.

(٢) — العنق: الجزء الضيق الخلفي في المثانة والذي يؤدي الى الاحليل او المبال.

(٣) — الجسم: في الوسط.

اربطة المثانة

حركة المثانة البولية يحددها المبال وثلاث طيات بريتنوية اثنتان منهما وحشيتان وواحدة وسطية.

(١) — الطيتان الوحشيتان للمثانة البولية

هما طيتان واسعتان مثلثتي الشكل، من البريتون الحوضي يمتدان من الجدار الوحشي للحوض. الحافة الحرة الامامية لهذا الرباط تحمل بقايا الشريان السري ويسمى بالرباط المبروم.

(٢) — الرباط الوسطاني للمثانة

طية بريتنوية مثلثة الشكل تربط بين السطح البطني للمثانة وارض التجويف الحوضي.

الباب الرابع

الفصل الرابع

جهاز التاسل او اعضاء التكاثر

تتألف اعضاء التكاثر او التاسل من:

- (١) — الاقناد: التي تنتج الخلايا الانثائية الذكرية او الانثوية (النطف والبيوض).
 - (٢) — القنوتات: مسالك تنقل الخلايا الانثائية.
 - (٣) — غدد التاسل الاضافية: توجد عند الذكر فقط.
 - (٤) — اعضاء الجماع: تختلف اعضاء التاسل لدرجة كبيرة في الشكل والتنظيم الداخلي وتنجز وظائف مختلفة في كلا الجنسين، لذا من الضروري شرحهما منفصلا.
- جهاز التاسل الذكري: (شكل ١-٧)

أ — اعضاء التاسل الذكرية الخارجية

- ١ — الخصية
- ٢ — البربخ
- ٣ — الاسهر
- ٤ — الاحليل (المبال) خارج الحوض
- ٥ — القضيب

ب — اعضاء التاسل الاضافية او الداخلية

- ١ — الغدد البصلية — الاحليلية
- ٢ — الحويصلة المنوية
- ٣ — البروستات

الخصيتان

الغدتان الانثائيتان الضروريتان (حيث مهما ينتج المنى او النطف والهرمون المعروف بالتسترون) (الشحمون الخصوي).

واغلقتهما ولواحقهما. كل خصية عبارة عن تركيب يبضوي الشكل مضغوط الجانبين محاط بالغلالة الغمدية وتقع في غرفة في كيس الصفن وتتعلق بواسطة القناة الناقلة. وتتميز الخصية بأن لها سطحان احدهما انسي والاخر وحشي وحافتان احدهما مرتبطة بالحافة البوخي والآخرى حرة (طليقة) ونهايتان قحافية (امامية) وذيلية. يختلف حجم ووزن وشكل الخصية باختلاف نوع الحيوان. الغلالة الغمدية: جزء خارجي من الخلب (البيتون) يمتد الى كيس الصفن ليحيط الخصية وهي في الكيس.

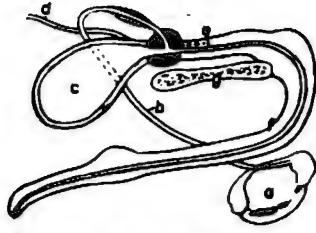


Fig. 448 (Dog)

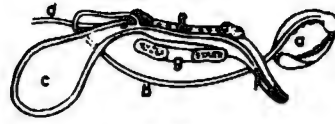


Fig. 449 (Cat)

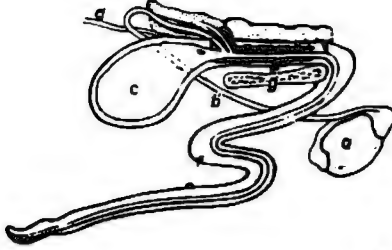


Fig. 450 (Pig)

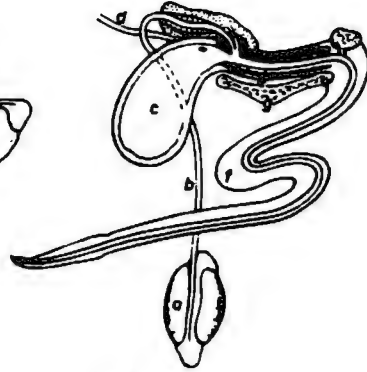
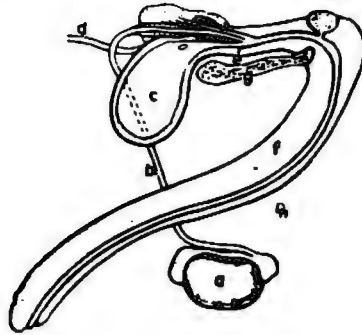


Fig. 451 (Ox)



(شكل ١-٧) أعضاء التناسل الذكورية عند الحيوانات المستأنسة توضح غدد التناسل الإضافية والاختلافات البنيانية التي يتميز بها نوع الحيوان — تخطيطي.

a الخصية وبربخ الجانب الأيمن

b الأسهر

c المثانة

d الحالب

e الجزء المحوذي للأحليل (المبال) محاط بالغدد التناسلية الإضافية (لاحظ الطرق المختلفة التي فيها الأبرار والقناة الإبرازية للغدد المحوذية تفتح في الأحليل المحوذي).

f القضيب والأحليل — الجزء خارج الحوض

g الارتفاق المحوذي

المدد الدموي والعصبي للخصية

الخصية غنية بالأوعية الدموية، تستلم الدم من الشريان المنوي الداخلي يأخذ مساره وهو في طية بريونية باتجاه القنال الاربية يسيل كأحد محتويات الحبل المنوي. اما الاعصاب فهي ترافق الاوعية الدموية وتنشأ من الضفيرة المنوية.

٢- البريخ: يجمع وينقل المنى. وهو عبارة عن تركيب انبوي متعرج يتركب من قناة بريخية وقنوات صادرة تربط الشبكة الخصوية بالقناة البريخية.

٣- الاسهر (القناة الناقلة): وهو تواصل القناة البريخية وهو عبارة عن انبوب عضلي ولهذا السبب يعتبر الاسهر والقناة البريخية - القناة الاخراجية للخصية. يعمل الاسهر على ربط البريخ مع الجزء الحوضي للتحليل. يبدأ من منطقة ذيل البريخ ليسر بطريقة متعرجة على طول الخصية انسيا نسبة للبريخ. بعد اجتيازه رأس البريخ يتواصل مع اوعية واعصاب الخصية مكونا الحبل المنوي.

الجهاز القوي للخصية

بالامكان تميز الفصح الاهرامية الشكل بواسطة حدود الحواجز التي تقسم الخصية الى فصيصات تحتوي على النيبات الناقلة للمنى.

تتبي النيبات الناقلة للمنى مقادة الى الاسهر وكما يلي:

١- النيبات الناقلة للمنى

٢- النيبات الصادرة

٣- القناة البريخية

٤- الاسهر

الحبل المنوي

١- يبدأ الحبل المنوي عند الفوهة الاربية الداخلية التي عندها تجتمع اجزاءه المكونة له لتمتد بصورة منحرفة بطنيا خلال القنال الاربية، يسير من فوق القضيب وليتبي عند الحافة البريخية للخصية.

٢- يتألف الحبل المنوي من تركيب يتم حملها بواسطة الخصية عند هجرتها تحويف البطن والى كيس الصفن خلال القنال الاربية.

تراكيب الحبل المنوي هي:

أ - الشريان المنوي

ب - الاوردة المنوية التي تكون الضفيرة الدواليبة حول الشريان

ج - اوعية بلغمية

د — اعصاب ودية

هـ — العضلة المشمرة الداخلية

و — الطبقة الحشوية للغلالة القمدية

ز — الاسهر

القنال الاربية

تبدأ عند الفوهة الاربية الداخلية وتتجه باتجاه بطني — انسي وللإمام قليلا لتنتهي عند الحلقة الاربية الخارجية. يحّد القنال الاربية من الامام العضلة المنحرفة البطنية الداخلية اما من الخلف فيحدّها الرباط الاربى. تتخذ الفوهة الاربية الخارجية شكل فتحة شقية عند صفاق العضلة المنحرفة البطنية الداخلية. للقنال الاربية محتويات وهي كالآتي:

عند الذكر:

١ — الحبل المنوي

٢ — الرداء الغدي

٣ — العضلة المشمرة الخارجية

٤ — الشريان الاستيحاءى الخارجى

٥ — اوعية بلغمية واعصاب اربية

عند الانثى

١ — الاربية الاستيحاءية الخارجية

٢ — الاعصاب الاستيحاءية الخارجية

اضافة الى القنال الاربية للكلية تحتوي على الرباط الرحمى المفلق بطية من البيهتون (الخلب).

اغلفة الخصية والحبل المنوي

١ — تنشأ هذه الاغلفة الطبقات المتعددة لجدار البطن وتحيط الخصية والبربخ والحبل نوعا ما كاملا.

٢ — طبقات جدار البطن وهي من الخارج:

أ — الجلد

ب — اللفافة السطحية والغائرة

ج — طبقة عليّة

د — لفافة مستعرضة

هـ — خلف جدارى

اما مايقابل هذه الاغلفة عند الخصية فهي تتألف من الطبقات الانية:

أ — الجلد والرداء او الغلالة السلخية (رداء دارتوس) التي هي طبقة تحت الادمة.

ب — لفافة منوية خارجية.

ج — العضلة المشمرة واللفافة المشمرة التي تغطها.

د — الرداء الغمدي الجداري. اقلاّب الخلب الجداري يشبه الاصابع.

كيس الصفن:

١ — تركيب جلدي يحفظ الخصيتين والجزئين البطينين للحبلين المنويين اضافة الى تنظيم درجة حرارة الخصية.

٢ — جلد كيس الصفن رقيقا نسبيا ويحوي على العديد من الغدد العرقية والدهنية.

٣ — رداء دالتوس، هو الطبقة تحت الادمة والمرتبطة بصورة تماسك قوي مع سطح الغائر . بد ومن غير الممكن فصلها.

٤ — الحاجز الصفني: فاصل وسطاني يتركب من رداء دارتوس، يقسم الصفن الى غرفتين، واحدة لكل خصية يتميز هذا الحاجز خارجيا بوجود الرفاية الصفنية.

٥ — اللفافة المنوية الخارجية: غائرة نسبة الى رداء دارتوس، وترتبط بالاخيرة بواسطة نسيج ضام رخو.

٦ — العضلة المشمرة: نشأت من العضلة البطنية المنحرفة داخليا (وهي بالطبع من العضل المخطط). تغطي العضلة (خارجيا) لفافة مشمرة رقيقة، وترتبط وحشيا او ظهريا بواسطة بروز يشبه الاصبع من الفلالة الغمدية.

٧ — اللفافة المنوية الداخلية: غائرة نسبة للمشمرة وتتحد مع الفلالة الغمدية ومن الصعب اظهارها.

القضيب: (شكل ٢-٧) و (شكل ٢-٧) و (شكل ٣-٧)

١ — عضو الجماع الذكري بواسطته يتم نقل النطف (الحيوانات المنوية) الى المسلك التناسلي للأنثى.

٢ — بنيانيا يتركب القضيب من نسيج ناعظ (انتصائي) على شكل تركيبين يعرفان بالجسمان المتكهفان للقضيب اللذان يكونان جسم القضيب الذي بدوره يرتبط وبشدة بالقوس الوركي بواسطة ساقى القضيب ليمتد امام واسفل الحوض وبين الفخذين يحاط باللفافتين السطحية والغائرة الناشئة اساسا من لفاقتي الجذع ويغطي بالجلد بطنيا ومن الجانبين. اضافة الى وجود الجسم المتكهف للمبال الذي يكون على شكل تركيب انبوي يحيط بالمبال (الاحليل).

ويتواصل اماميا مع حشفة القضيب والاخيرة عبارة عن بروز متضخم للجسم المتكهف المبالي.

٣ — جنر القضيب يتركب من بصلة وساقى القضيب.

- ٤ — يقع الجزء الحر للقضيب ضمن تركيب جلدي انبوي الشكل هو القلفة.
- ٥ — يضم القضيب جزء المبال خارج الحوض.
- ٦ — يتم تجهيز القضيب بالدم من ثلاثة مصادر هي:
أ — الشريان الاستيحيائي الداخلي
ب — الشريان الساد
ج — الشريان الاستيحيائي الخارجي
- ٧ — المدد العصبي: يستمد القضيب مدده العصبي من الاعصاب الاستيحيائية والصفيرة الحوضية للجهاز العصبي الودي.
- ٨ — عضلات القضيب مزدوجة وهي العضلة الوركية المتكيفة والعضلة المسترجعة للقضيب.

المبال الذكري: (شكل ٧-٣)

- ١ — يبدأ من فوهة المبال الداخلية عند عنق المثانة وينتهي في فوهة المبال الخارجي عند نهاية القضيب على شكل نتوء يعرف بالنتوء الاحليلي.
 - ٢ — يقسم مبال الذكر الى جزئين احدهما حوضي والآخر اسفنجي. ضمن جسم القضيب تتجمع الغدد التناسلية الاضافية حول الجزء الحوضي والذي ينتهي بعد خروجه من خلال مخرج الحوض وتدخل قنوات تلك الغدد الابرازية الجزء المذكور. للغشاء المخاطي لهذا الجزء المذكور طيات ونسيج ظهاري انتقالي.
- حشفة القضيب**

- ١ — تختلف باختلاف انواع الحيوانات
- ٢ — حشفة الحصان تشبه حشفة الانسان حيث تغطي النهاية القاصية للجسم الكهفي ولها حافة دائرية تعرف بتاج الحشفة.
- ٣ — لمقدم الحشفة منخفض يحتوي على البروز الاحليلي (المبالي).
- ٤ — عند الكلاب يتم اسناد الحشفة بواسطة العظم القضيبية.

الغدد التناسلية الاضافية: (شكل ٧-٤)

- ١ — تتجمع الغدد التناسلية حول المبال الحوضي وتختلف باختلاف انواع الحيوانات.
- ٢ — يتأثر نمو تلك الغدد بفعل الهرمونات.
- ٣ — اذا تم اخلاء الحيوان في مستهل حياته فان تلك الغدد لا تتطور كاملاً. واذا تأخر الاخلاء الى بعد النضوج الجنسي فانها تضمر وتتوقف وظائفها الافرازية.
- ٤ — بالامكان جس الغدد المذكورة من خلال المستقيم هنا في الخيول والابقار بسبب امكانية ادخال اليد الى داخل المستقيم بينما الجس الاصبعي بالنسبة للحيوانات الاخرى.
- ٥ — الغدد الحويصلية: غدة مزدوجة تقع ظهر وجانب عنق المثانة. في الخيول يكون

شكلها شكل الكيس ذو الجدار السميك وتعرف بالحويصلة المنوية. في المجترات الغدة الحويصلية تكون صلدة وذات حجم متوسط ولها سطح فصيبي. ليس للواحم غدة حويصلية. عند وقت الدفق يتقلص العضل الملص الموجود في النسيج الضام بين الخلالي وفي محفظة الغدة وبصورة سريعة تصب افرازا كبيرا الى المبال الحوضي. تلتحق القناة الابرازية للغدة مع الجزء الانتهائي للقناة الناقلة مكونة قناة دقيقة قصيرة هذا في الخيول والمجترات والتي تفتح فوق الاكيمة المنوية عند الجدار الظهري للمبال الحوضي. يبلغ افراز الغدة ٣٠٪ من مجمل دفقة الثور و ٧-٨٪ من مجمل دفقة الكباش.

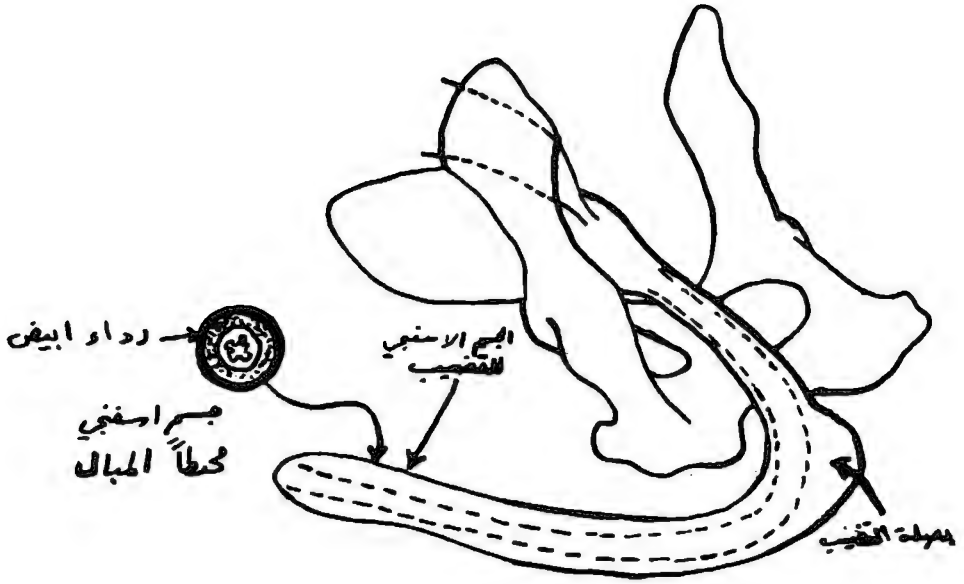
ويحتوي الافراز على كميات هائلة من الفركتوز الذي هو مصدر الطاقة للنطف المدفوقة. ٦ — غدة البروستات: موجودة في كافة الثدييات المستأنسة وملتصقة بشكل وثيق مع الاحليل (المبال) الحوضي. حجمها كبير عند اللواحم ويقل الحجم عند الخيول والابقار والمجترات الصغيرة. للغدة جزئين احدهما صلبا وصلدا ويعرف بجسم الغدة الذي بالامكان رؤيته خارج الاحليل الحوضي. والجزء الاخير يعرف بالجزء المنتشر او الداخلي الذي يصل على تكوين طبقة غدية في جدار الاحليل الحوضي. وبالامكان رؤيته فقط عند قطع الاحليل الحوضي. في بعض انواع الحيوانات فان جسم الغدة يتألف من فصين احدهما ايمن والاخر ايسر كما هو الحال في الحصان. للغدة عدة فتور. برازية تفتح على شكل مجاميع على جانبي الاكيمة المنوية.

٧ — الغدة البصلية الاحليلية: غدة مزدوجة تقع فوق النهاية الذيلية (الخلفية) للاحليل (المبال) الحوضي وملتصقة ببصلة القضيب وثيقا. ليس للكلاب غدة بصلية احليلية بينما في القطط غدة صغيرة جدا. لكل غدة يمينى او يسرى قناة ابرازية واحدة بينما في الحصان نجد ٣-٤ قنوات لكل غدة.

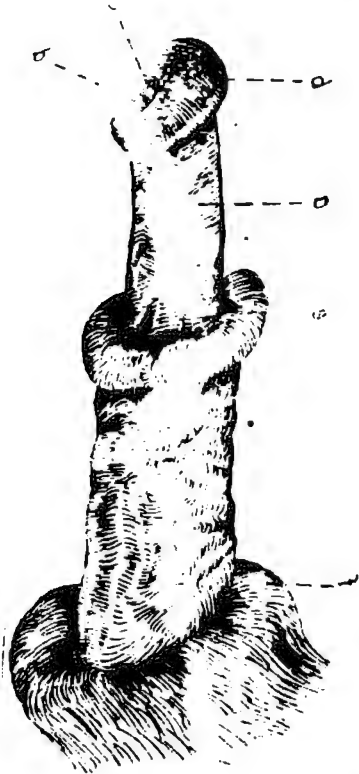
٨ — المنى: خليط من النطف وافرازات الغدد الملية الاضافية يفرغ من القضيب عند وقت الدفق. تعتبر افرازات الغدد المذكورة وسائط للحيوانات النطفية تحفزها لكي تزيد من قابليتها للحركة ولكي تتمكن لان تتحرك بحرية لتأخذ على عاتقها العملية او بالاحرى تؤهلها. بدفق الثور ٢-٨ مليلتر والحصان ٥٠-١٥٠ مليلتر. وكمعدل يحتوي المستمتر الواحد من المنى على مليون نطفة (الثور) و (٣) مليون نطفة (الكباش) و (٢,٥) مليون نطفة (الماعز) و (١٢٠) ماشية وعشرون الف نطفة (الحصان).

ملاحظات المقارنة

الخيول: اعضاء التناسل الاضافية كاملة.
الثور: للقضيب ثنية سجمية خلف كيس الصفن اضافة الى ان الحشفة طويلة وملتوية
الضأن: يتميز القضيب بوجود النتوء الاحليلي فوق الحشفة والذي يبرز كالزائدة الدودية.



(شكل ٧-٢) نخططي يمثل تنظيم اساسي للقضيب تم ازالة اعضاء التماسل الاضافية



(شكل ٧-٢) يمثل قضيب الحصان

أ - الجزء الحر للقضيب

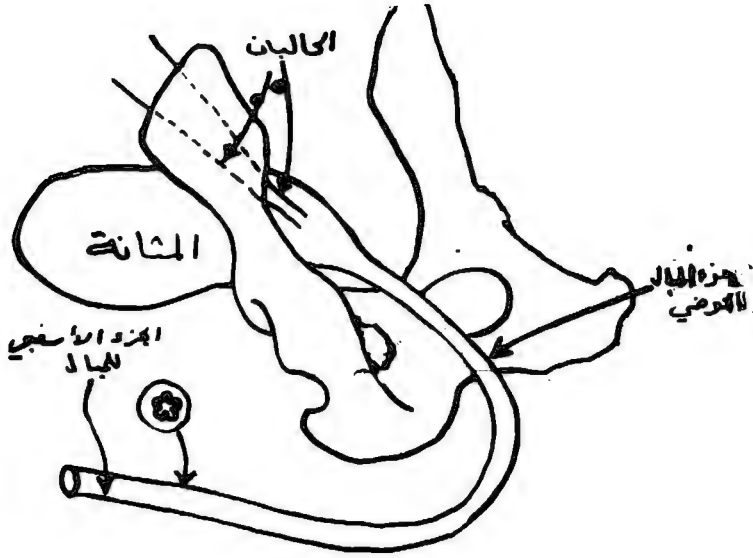
ب - حشفة القضيب

ج - حفرة الحشفة

د - التواء المبالى (التواء الاحليل)

هـ - طية داخلية للقلفة

و - القلفة - الصفيحة الخارجية



(شكل ٣-٧) الجزء الحر لقضيب الكبيش (ذكر الحروف) منظر اهرى ويطنبا جزئيا.

المشقة

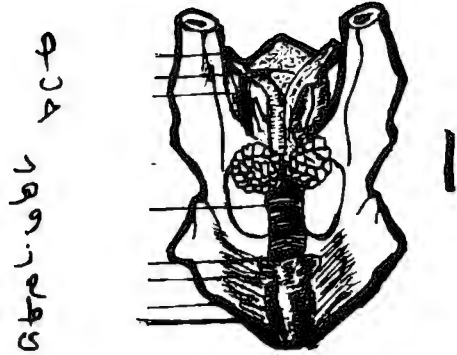
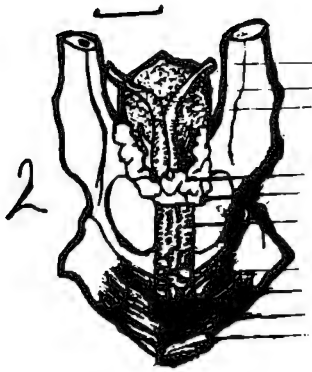
التواء الاحليل

الجزء الحر

حرفى القضيب

الصفحة الداخلى للقلقة

درنة اسفنجية



(شكل ٤-٧) الغدد التاسلية الاضافية ١. الكبش ٢. الثور

أ. الاسهر

ب. المثانة البولية

ج. الانبورة

د. الغدد الحويصلية

هـ. جسم البروستات

و. المبال الاصليين الحوضين

ز. الغدد البصلية الاحليلية

ح. العضلة الوركية الكهفية

ط. العضلة مسترجمة القضيب

ي. العضلة البصلية الاسفنجية

الباب الرابع

الفصل الخامس

الجهاز التناسلي او الاعضاء التناسلية الانثوية

الاعضاء التناسلية الانثوية هي:

- ١ — المبيضان: الغدتان التناسليتان الانثويتان الاساسيتان اللتان تقومان بتكوين البويضات.
- ٢ — الانبوتان الرحميتان: اللتان تنقلان البويضات الى الرحم وبهما تحدث عملية الاخصاب.
- ٣ — الرحم: وبه تتطور البويضة المخصبة.
- ٤ — المهبل: الممر الواسع الذي خلاله يمر الجنين من الرحم.
- ٥ — الدهليز المهبل: الجزء الانتهائي من القناة التناسلية وبه يفتح مجرى البول.
- ٦ — الفرج: وهو يمثل الحدود الخلفية للقناة التناسلية.
- ٧ — البظر: وهو عضو انتصابي مناظر للقضيب او الاحليل في الذكر.
- ٨ — الغدد الثديية: في الحقيقة هي احدى الغدد الجلدية لكنها ترتبط ارتباطا وظيفيا شديدا بالاعضاء التناسلية (شكل ٨-١).

المبيضان

هما العضوان المناظران للخصيتين في الذكر. واللذان يقومان بتكوين البويضات وغموها اضافة الى تكوين الهرمونات الانثوي، شكل وحجم المبيض يختلف حسب نوع الحيوان واحتواء المبيض على الحويصلات المبيضية والاجسام الصفراء. وبصورة عامة لكل مبيض سطحان انسي ووحشي وطرفان (١) انبوي قريب من قمع الانبوية الرحمية (٢) ورحمي يتصل بالطرف الامامي لقرن الرحم الموافق بواسطة الرباط المبيضي الاصلي.

وحافتان مساريقية تتصل بمساريق المبيض وحافة حرة.

يعلق كل من المبيضين بواسطة رباط عضلي قوي يسمى مساريق المبيض الذي هو عبارة عن طية بروتينية مزدوجة.

ويلحق بكل مبيض كيس مصلي يسمى بالصرة (او الكيس المبيضي) والتي تتكون من الرباط المبيضي الاصلي ومساريق البوق.

تركيب المبيض

سطح المبيض عدا منطقة التصاق مساريق المبيض مغطى بطبقة من الخلايا الظهارية الجرثومية التي تكون عند الولادة مكعبة تتفلطح بتقدم عمر الحيوان. وتوجد تحت هذه

الطبقة طبقة متكونة من النسيج الخام المكثف يسمى بالرداء الأبيض للمبيض في جميع الحيوانات المستأنسة عدا انثى الخيول. يتكون المبيض من طبقتين.

(١) — طبقة خارجية تسمى القشرة او النطاق المثني للمبيض.

(٢) — طبقة داخلية تسمى النخاع او النطاق الوعائي للمبيض.

وتتكون القشرة من نسيج خام خلوي يحوي الجريبات المبيضة في اطوار مختلفة من النمو والضمور.

اما النخاع فيتكون من نسيج خام به الكثير من الالياف المرنة والعضلية ويحوي الاوعية الدموية.

مبيض المجترات

المبيض في الابقار يعضوي الشكل مفلطح يبلغ طوله حوالي ٤ سم وعرضه ٢ سم وسمكه ١-٢ سم. ويتراوح وزنه من ٧-١٥ غم يقع المبيضان على الجدار الوحشي لمدخل الحوض يبعد بمسافة ٤٠-٤٥ سم من الفرج والرباط المبيضي الاصلي قصير وقوي ويتشعب في الرباط العريض للرحم.

ايضا من مميزات مبيض الابقار هو كبر حجم الجريبات الناضجة والاجسام الصفراء حيث يصل قطر هذه الجريبات الى حوالي ٢ سم وطول الاجسام الصفراء حوالي ٣ سم. وتبرز الجريبات والاجسام الصفراء فوق سطح المبيض للدرجة يمكن التعرف عليها بوضوح اثناء الجنس عن طريق المستقيم.

المبيض في صفار المجترات (النعاج والماعز) لوزي الشكل يبلغ طوله ١,٥ سم وزن ١-٢ حجم. ويتميز بان سطحه غير منتظم. وعادة يلاحظ وجود اثنان من الاجسام الصفراء على مبيض واحد. وذلك بسبب وجود نسبة كبيرة من التوائم في صفار المجترات ويكون حجم الاجسام الصفراء كبير وربما يصل الى حجم اكبر من حجم المبيض نفسه.

مبيض الفرس

المبيض في الفرس شكله يشبه حبة الفاصوليا، حجم المبيض كبير ويكون عادة اكبر في الحيوانات الصغرة عنه في المسنة ويكون احد المبيضين اكبر من الآخر في نفس الحيوان. طول المبيض يتراوح من ٧-٨ سم وسمكه من ٣-٤ سم ويزن حوالي ٧٠-٨٠ غم. يتميز المبيض بوجود ثلثة على الحافة الحرة للمبيض تسمى بحفرة الاباضة حيث تحدث الاباضة فقط في هذه الحفرة من ناحية التركيب فيلاحظ ان معظم سطح المبيض مغطى بامتداد مصلي من مساريقا المبيض ولا توجد الظهارة الجرثومية الا على حفرة الاباضة.

في مبيض الافراس الناضجة يكون الطوق الوعائي الى الخارج في حين يصبح الطوق اللحمي في الداخل.

يقع المبيض في المنطقة تحت القطنية في مستوى الفقرة القطنية الرابعة او الخامسة ويبعد عن فتحة الفرج مسافة ٥٠-٥٥ سم.

الانبوبة الرحمية

الانبوبة الرحمية وتسمى ايضا بقناة المبيض عبارة عن قناة عضلية ضيقة ومتعرجة تمر بها البويضات من المبيض الى قرن الرحم الموافق له. وتحدث في الانبوبة الرحمية عملية الاخصاب للبويضة من قبل الحيمن.

وتغلف كل انبوبة رحمية طية برتونية تمتد من الجانب الوحشي مساريقا للمبيض وتسمى هذه الطية بمساريقا البوق او مساريقا الانبوبة الرحمية. او مساريقا الانبوبة الرحمية.

وتتألف الانبوبة الرحمية من الاجزاء التالية:

١ - القمع: وهو يمثل النهاية المبيضية للانبوبة الرحمية وتكون واسعة وذو حافة غير منتظمة تحتوي على عدد من الزوائد تسمى بالشرابات وتوجد في وسط القمع الفتحة البطنية للانبوبة الرحمية التي تتصل مع التجويف البطني.

٢ - الانبورة: وهو الجزء الابتدائي الانبوبي الذي يلي القمع ويكون واسع نسبيا ومتعرج.

٣ - البرزخ: وهو الجزء الباقي من الانبوبة ويكون ضيق بحيث عرضه يكفي فقط لمرور البويضة. وينتهي البرزخ بقرن الرحم الموافق حيث يقع هناك بواسطة الفتحة الرحمية للانبوبة.

المجترات

في الابقار يبلغ طول الانبوبة الرحمية ٢٠-٣٠ سم وتصل الانبوبة بقرن الرحم تدريجيا حيث لا يوجد حد واضح بينهما. وفي الاغنام يبلغ طول الانبوبة ١٤-١٥ سم.

الحيول

يلعب طول الانبوبة الرحمية ٢٥-٣٠ سم ومساريق البوق قصير. وتنتهي بقرن الرحم بصورة مفاجئة على حلقة لها عضلة عاصرة.

الرحم

الرحم عضو عضلي مجوف يتصل اماميا مع الانبوبة الرحمية ويفتح بالمهبل خلفيا. ويقوم الرحم باستقبال البويضة المخصبة تحت تحكم الهرمونات وزرعها وتوفير التغذية للجنين حتى فترة الولادة.

في اكثر الحيوانات يقع الرحم في التجويف البطني. ولكن في بعضها يمتد لمسافة قصيرة داخل تجويف الحوض.

يتم تثبيت الرحم في المنطقة تحت القطنية والجدار الوحشي لتجويف الحوض بواسطة مساريق الرحم او الرباط العريض الذي عبارة عن طيتين برتونيتين وطبقة الياف عضلية

ملساء والوعية الدموية والاعصاب التي تغذي الرحم. ويوجد في الطرف الوحشي لهذا الرباط رباط حبل الشكل يسمى الرباط الميزوم. يتكون الرحم من ثلاثة اجزاء:

(١) — قرنا الرحم (٢) — جسم الرحم (٣) — عنق الرحم

قرنا الرحم

عبارة عن انبويتان عضليتان تتواصلان من الامام مع الانبيين الرحمين وخلفيا مع جسم الرحم. يختلف شكل وحجم قرنا الرحم حسب نوع الحيوان.

جسم الرحم

هو عبارة عن انبوية عضلية بسيطة تقع امام عنق الرحم وتتواصل اماميا مع قرني الرحم.

عنق الرحم

الجزء الخلفي من الرحم الذي يتواصل خلفيا مع المهبل وهو جزء اسطواني الشكل يتميز بصلابة وسمك جداره الذي يتكون من عضلات ملساء.

لعنق الرحم فتحتان هي:

أ — الفتحة الرحمية الداخلية تقع في تحويف جسم الرحم.

ب — الفتحة الرحمية الخارجية تقع في المهبل.

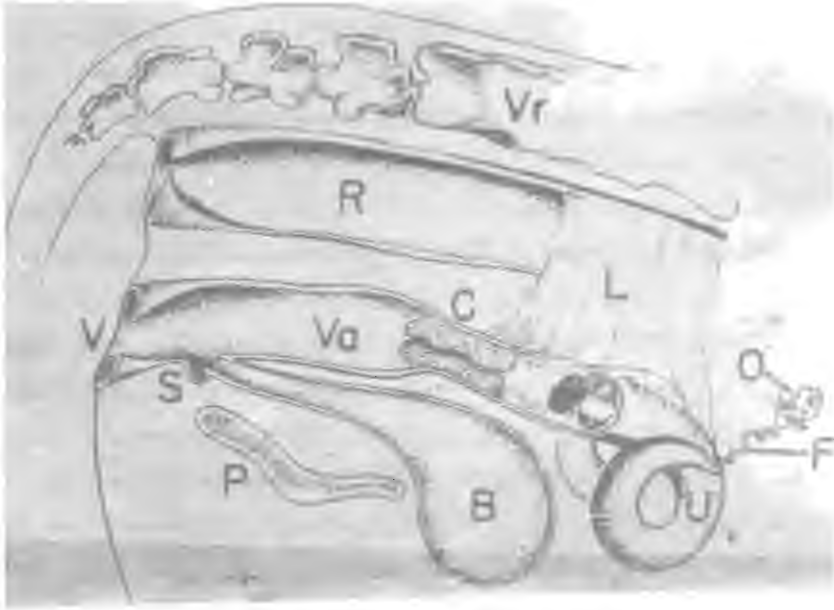
اما التحويف الذي يوصل بين الفتحتين المذكورة اعلاه فتسمى بالقنال العنقية الرحمية الذي يتميزا بكونه مقلقا دائما عدا فترات الولادة والشبق.

رحم المجترات: (شكل ٨-١) و (شكل ٨-٢)

يقع الرحم بصورة كلية في التجويف البطني في الحيوانات البالغة. ويكون قرنا الرحم طويلان والجسم قصيرا جدا. ويبلغ طول قرن الرحم في الابقار ٣٥—٤٥ سم وهذا الانطباع الكاذب هو نتيجة التحام قرني الرحم قرب اتصالهما في جسم الرحم بواسطة رباطين من البهيتون يسميان بالرباطين بين القرنين ويلتف قرني الرحم على نفسيهما ليكونا لفة حلزونية تشبه قرن الكبش او الحرف S ويستلحق قرن الرحم بصورة تدريجية باتجاه النهاية الحرة حيث يتصل مع الانبوبة الرحمية بصورة عنق الرحم حوالي ١٠ سم بالطول وجداره صلب جدا ويصل سمك جداره في الابقار الى ٣ سم والقناة العنقية الرحمية تكون ذات مسلك حلزوني نظرا لوجود طيات طويلة واخرى مستعرضة ودائما تكون مقلقة باحكام ويصعب فتحها.

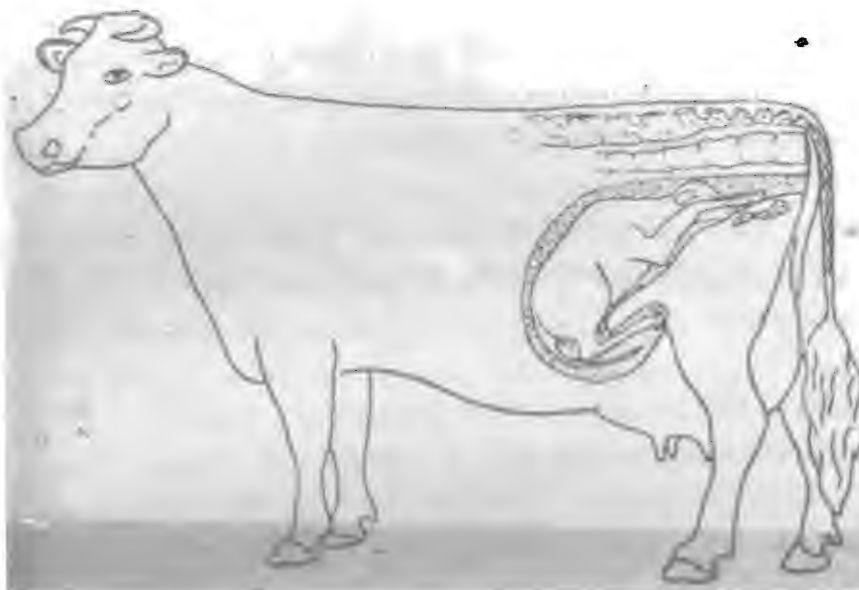
والجزء المهلي للرحم يلتحم بطنيا بجدار المهبل بينما يوجد بينة وبين الجدار الظهري للمهبل رطب عمقه ٣,٥ سم يسمى القبو الظهري.

يتميز الغشاء المخاطي للرحم بانتشار عدد كبير من اللحميات الرحمية يصل عددها الى (١٠٠) وهي عبارة عن بروزات يعضوية لها مظهر اسفنجي نظرا لوجود كثير من الحفر تمتد الموزعات المشيمية في حالة الحمل.



(شكل ١٨) تخطيطي جهاز التناسل عند البقرة — منظر جانبي.

- B المثانة البولية
- C عنق الرحم
- F قناة المبيض
- L اليباط العرضي
- Vr عمود فقري
- O المبيض
- R المستقيم
- P عظم الحوض
- S رتج تحت مثاني
- V قرن رحم
- Va المهبل



(شكل ٢-٨) تخطيطي يوضح وضع المعجل في الرحم بعد تكيفه وفقا لعملية الوضع الاعتيادي تم اخذ الصورة من كتاب فلسجة التكاثر والتلقيح الاصطناعي للابكار

في المجترات الصغيرة (الأغنام والماعز) يشبه مثيلهما في قرنا الرحم الأبقار ويبلغ طول القرن ١٠-١٢ سم وطول جسم الرحم ٢ سم واللحميات الرحمية تكون اصغر كثيرا من مثيلاتها في الأبقار وتكون كأسية الشكل. ويبلغ طول عنق الرحم حوالي ٤ سم والقناة العنقية الرحمية يحكم اغلاقها بواسطة مرتفعات تتبادل مع انخفاضات عددها خمسة او ستة وهذه تحول مسلك هذا القنال الى شكل حلزوني.

انثى الخيول

يقع الرحم بصورة رئيسية في التجويف البطني لكنه يمتد قليلا داخل التجويف الحوضي. قرنا الرحم يقعان بصورة كلية في التجويف البطني. ويبلغ طول القرن الواحد ٢٥ سم وهما اسطوانيتان الشكل عندما يتسعان قليلا والطرف الامامي لكل منهما يكون غير مستدق وتتصل به الانبوبة الرحمية بصورة مفاجئة وتقع على حلمة رحمية خلفيا يزداد قطر كل قرن ويلتقيان بالتحامهما مع جسم الرحم. يقع جزء من الرحم في التجويف البطني والجزء الاخر في التجويف الحوضي وهو اسطواني الشكل لكنه نوعا ما مفلطح من الجهة البطنية يبلغ طوله ١٨-٢٠ سم. يطلق على الجزء الواسع الامامي من جسم الرحم الذي يلتحم مع قرني الرحم. عنق الرحم يبلغ طوله ٥-٧,٥ سم وقطره ٣,٥-٤ سم وهو صلب. وتوجد بالقناة العنقية الرحمية طيات مخاطية طويلة فقط مما يسهل عملية توسيعها ويكون مسلكها مستقيما.

الغشاء المخاطي للرحم به طيات مرتفعة ولا توجد للحميات الرحمية.

المهبل

المهبل هو عضو الجماع في الانثى والقنال العضلية الغشائية الذي يمر من خلالها الجنين عند الولادة. ويمتد المهبل بصورة طويلة داخل تجويف الحوض من عنق الرحم حتى الفتحة البالية الخارجية حيث يتصل مع الدهليز المهبل.

ويبلغ طول المهبل في الأبقار حوالي ٢٥-٣٠ سم وفي المجترات الصغيرة حوالي ٢,٥-٣ سم اما في انثى الخيول فحوالي ١٥-٢٠ سم. الطرف الامامي للمهبل ممثل بدرجة كبيرة بواسطة الجزء المهبل لعنق الرحم حيث يوجد القبر، اما الجزء الخلفي للمهبل فيتصل مباشرة مع الدهليز المهبل بدون اي خط مميز عدا طية عريضة في الغشاء المخاطي تغطي فتحة المبال الخارجية وفي الحيوانات الصغيرة هذه الطية تستمر على كلا الجانبين مكونة ما يسمى بغشاء البكارة.

وتجويف المهبل شقي مستعرض، يبطنة غشاء مخاطي لاغدي.

الدهليز المهبل

هو الجزء الانتهائي للقناة التناسلية الانثوية ويتواجد هذا الجزء اماميا مع المهبل وبالضبط

من الفوهة المبالية الخارجة او غشاء البكارة ويقع خارجيا بواسطة الشق الفرجي .
في ارضية الدهليز المهبل للحيوانات المجترة وانثى الخنزير يوجد مدخل للردب تحت
الاحليل.

الغشاء المخاطي الذي يبطن الدهليز المهبل يماثل غشاء المهبل لكنه توجد في الدهليز
نوعان من الغدد تناظر الغدد التناسلية الاضافية في الذكر وتقوم بافراز مادة مخاطية وهذه
الغدد هي :

١- الغدد الدهليزية الكبرى

توجد في الابقار والقطط ونادرا ماتوجد في النعاج . وهما عبارة عن كتلتين غديتين
مدجة وتوضع كل واحدة على جانب ولها قناة مفردة .

٢- الغدد الدهليزية الصغرى

عبارة عن صفوف من الغدد المفردة التي لها قنوات منفصلة توجد في الكلاب والخنزير
والنعاج وانثى الخيل وتقع على الجدار الوحشي والبطني لدهليز المهبل وتفتح في ارضه
وجوانب الدهليز .

الفرج

الفوهة الخارجية للقناة التناسلية الانثوية هو الشق الفرجي الذي هو عبارة عن شق طولي
تحت من الجانب شفتان مستديرتان وهاتان الشفتان تتقابلان ظهريا عند زاوية مكونة
الوصلة الظهرية وايضا يتحدان بطنيا ليكونا الوصلة البطنية التي تحتوي حشفة البظر .
ان جلد شفتا الفرج يشبه الجلد الاعتيادي وبه عدد كبير من الغدد الدهنية والعرقية
وبصلات الشعر .

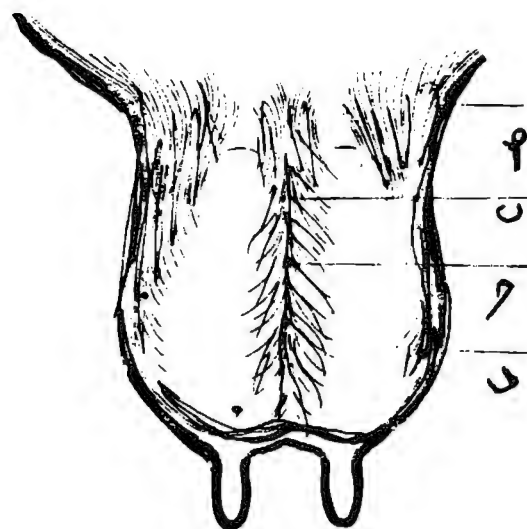
في انثى الخيل شقة الفرج له شكل عمودي حوالي ١٢,٥ - ١٥ سم في الارتفاع وتبعد
الفتحة المبالية الخارجية عن الوصلة البطنية حوالي ١٠ - ١٢ سم في حين في الابقار تبعد
حوالي ١٠ سم .

البظر

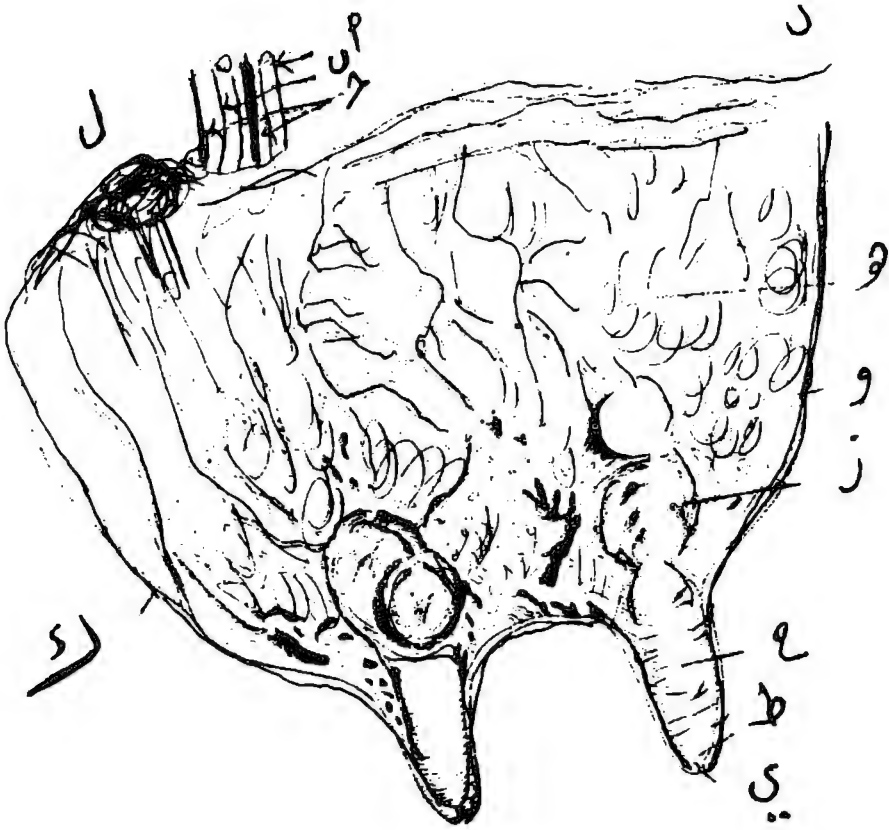
البظر عضو انتفاخي يناظر القضيب في الذكر ويقع عادة في حفرة عند الوصلة البطنية
للفرج . ويتركب من قائمتين تلتحم بالقوس الوركي وتحدان لتكونا جسم البظر الذي
يقع تحت ارضية الدهليز ويتكون من نسيج انتفاخي . اما حشفة البظر فهي الجزء الوحيد
الذي يبرز الى الخارج ويحيطها غطاء جلدي يسمى غلفة البظر . في المجترات البظرية قليل
من النسيج الانتفاخي بينما يكثر به النسيج الشحمي في حين في انثى الخيل البظر كامل
التكوين والحشفة كبيرة .

الغدد الثديية: (شكل ٣-٨) و (شكل ٤-٨)

الغدد الثديية هي عبارة عن غدد جلدية متحركة ترتبط وظيفيا مع الاعضاء التناسلية
الى حد يعتبرها البعض ملحقة بهذه الاعضاء .



(شكل ٨-٣) تخطيطي قطاع مستعرض يوضح التراكيب الساندة للغدد الثديية (الضرع) للبقرة وهي
وكما تظهر من الخلف
أ - الجلد ب - الرباط المعلق الوسطاني ج - صفائح د - الرباط المعلق الوحشي (الجانبيني)



شكل ٤-٨) قطاع سهمي للفتة الثديية للبقرة

- شريان ثديي (استيحاء خارجي)
- وريد ثديي (استيحاء خارجي)
- اوعية لمفية ثديية
- وريد تحت جلدي بطني
- متن الغدة (نسيج غدي)
- و - الربع الامامي
- ز - سيالة الغدة
- ح - سيالة الحلمة
- ط - مجمع اللبن
- ي - قناة لبنية
- ك - الربع الخلفي
- ل - عقد لمفية فوق ثديية

وتوجد هذه الغدد في بعض الحيوانات في كلا الجنسين ولكنها في الاناث تكون متطورة عكس الذكور حيث تكون اثرية وتختلف الغدد الثديية من حيث الشكل والحجم والموقع في الحيوانات المختلفة.

وتتكون كل غدة من: أ — جسم الغدة ب — الحلمة
تركيب الغدة الثديية

الجلد الذي يحيط بالغدة يتميز برقنة ويوجد تحت الجلد محفظة ليفية مرنة تسمى اللفافة الثديية التي تتكون من طبقتين سطحية وغائرة. والطبقة الغائرة تكون حاجزا بين الغدتي الجانبين يسمى الرباط المعلق للغدد الثديية.

الغدة الثديية تتكون من فصوص وهذه تتكون من فصيصات والفص يتكون من مجموعة من الانبيبات واستاخ افرازية ويخرج من الفصيص القناة اللبنة الصغيرة التي تتحد مع مثيلاتها لتكون قنوات لبنة كبيرة تفتح عند قاعدة الحلمة في احياز واسعة تسمى الجيوب او السيلات البنية ومن هذه الجيوب تمتد قناة او اكثر تفتح عند الطرف الطليق للحلمة وتسمى القنوات الحلمية.

الحلمات

هي بروزات مخروطية او اسطوانية تبرز من قمم الغدد الثديية.

الغدد الثديية للإبقار

الغدد الثديية في الإبقار عددها الطبيعي اربعة يطلق عليها بالضرع وتكون كبيرة الحجم. ويقع الضرع في المنطقة امام العانية. الرباط المعلق للضرع يتكون من اربعة صفائح. للضرع اربعة حلمات لكل ربع واحدة وبكل حلمة هناك قنال حلمية واحدة تنتهي عند قمة الحلمة بفتحته يغلفها عضلة عامرة.

الغدد الثديية في الاعمام والماعز

لها غدتان ثديتان تقع في المنطقة امام العانية ويفصل الغدتين ميزاب ضحل يوجد لكل حلمة قنالان حلميتان او اكثر تقع في فتحات متجاورة عند قمة الحلمة.

الباب الرابع الفصل السادس

الغدد الصم

الغدد الصم

تقوم الغدد الصماء بافراز مواد كيميائية معقدة التركيب تسمى الهرمونات ويصل هذا الافراز الى مجرى الدم مباشرة وترتبط فعالية كل غدة بالغدد الاخرى والهرمونات تلعب دورا هاما في تنظيم العمليات الفسيولوجية. وبعض هذه الهرمونات لازم لحياة الكائن ويؤثر بعضها الاخر في النمو. ويميز الجنس وتنظيم معدلات الاستقلاب في المواد الغذائية المختلفة. وفيما يلي بعض المعلومات عن اهم هذه الغدد: —

الغدة الدرقية: (شكل ٩-١)

عضو غزير الاوعية، يفرز هرمونا منظم لعملية الاستقلاب في الانسجة المختلفة للجسم. وتقع هذه الغدة على جهتي الجزء الامامي للرغام ملاصقة للحنجرة او قربة منها. تتركب الغدة الدرقية في كل الحيوانات من فص ايمن وفص ايسر يتصلان بحجز ضيق يمتد على السطح البطني للرغام ويسمى البروز الدرقي.

الغدد جنيبة الدرقية

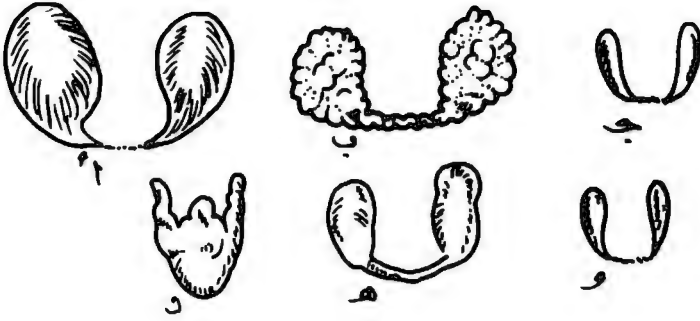
اجسام غدية رخوة لونها لون الغدة الدرقية ولكنها باهتة — وتتكون من زوج من الغدد على كل جانب توجد غدة امام الغدة الدرقية واخرى خلفها ويتراوح حجم الغدة بحجم رأس الدبوس الى حبة العدس.

الغدد الكظرية: (شكل ٩-٢)

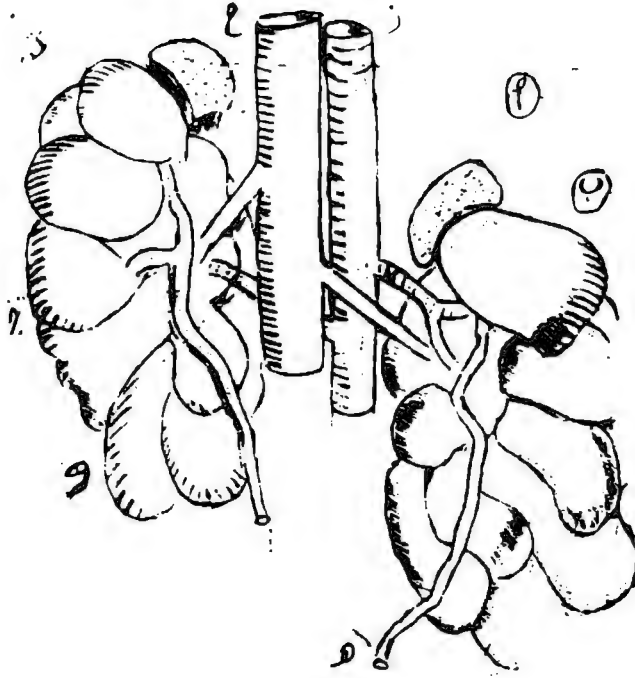
تتكون من جسمين صغيرين يختلف حجمهما وشكلهما وموضعها وعلاقتها باختلاف نوع الحيوان. ويقع كل منها فوق البهتون وغالبا ماتلاصق الجزء الامامي من الحافة الانسية للكلى الموافقة.

الغدة النخامية: (شكل ٩-٣)

تتركب الغدة النخامية من جزئين مختلفي المنشأ والتركيب والوظيفة هما الجزء الامامي والجزء الخلفي. فالجزء الغدي او القمي يشمل الجزء القاصي والحلبي والابوسط للغدة ويكون الفص الامامي للغدة ويسمى النخامية الغدية ويفرز عددا من الهرمونات تؤثر على النمو والنشاط الوظيفي للاعضاء التناسلية والغدد الشدية والغدة الدرقية والغدتان الكضريتان وينشأ الجزء العصبي من قاع المخ الثاني ويكون مع الجزء الابوسط الغدي الفص الخلفي للغدة النخامية. ويقوم هذا الفص بافراز هرمونات ترفع ضغط الدم وتنظم خروج الدم من الكلى وتنبه التقلصات الرحمية وترفع نسبة السكر في الدم.



(شكل ١-٩) تخطيطي يوضح شكل الغدة الدرقية في الحيوانات المختلفة
 أ - الحصان ب - الأبقار ج - الأغنام د - الخنزير هـ - كلب و - القطه



(شكل ٢-٩) تخطيطي عند الانقار يوضح

أ - الغدتان الكظريتان اليسرى واليمنى

ب، ج الكليتان اليسرى واليمنى

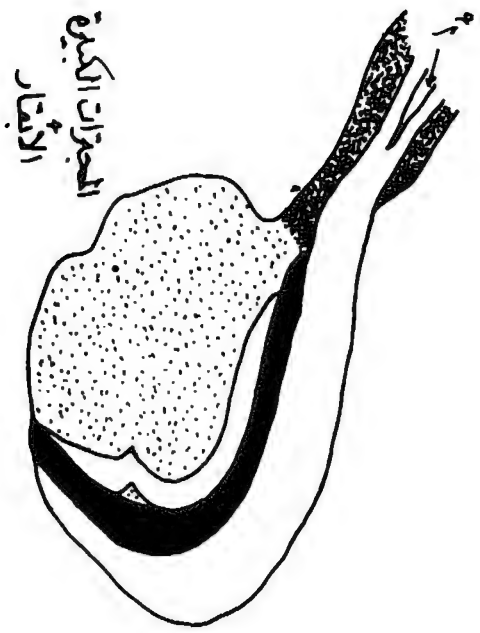
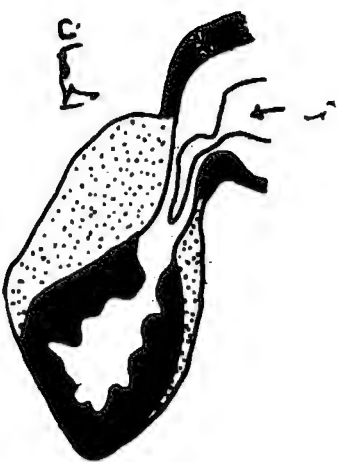
د - الوريد الكلوي

هـ - الحالبان الأيسر والأيمن

و - الشريان الكلوي

ز - الأهر البطنى

ح - الوريد الأجووف البطنى



(شكل ٣ - ٩) قناراع سهبي

نارة النخاسية

— النخاسية القمية مع تجويفها والمقطع هو الخيزر القمي أو الحدودية والاصفر هو الخيزر الوسطي من النخاسية القمية

والغدة النخامية جسم بني او سنجابي محمر له شكل بيضوي او مستدير يحتل الحفرة النخامية للعظم الوتدي. ويكون سقف هذه الحفرة طبقة سميكة من الام الجافية تسمى الحجاب السرجي.

الغدة التيموسية: (الزعترية او التوتة)

يوجد فسان تيموسيان وكل له قوام رخو ولون قرمزي. ويتكون من فصيصات عديدة عند ولادة الحيوان ثم تبدأ بالضمور بعد فترة من الزمن ولذلك يختلف شكل الغدة كثيرا حسب عمر الحيوان وفي الحيوانات المسنة تضمر الغدة كثيرا حتى تصبح جسما رقيقا في الجزء البطني من الجزء امام القلبي للحجاب الصدري وفي بعض الحيوانات تختفي تماما.

الجزءات المعشكلة

هو جزء صماوي سبق وان تم التطرق عليه عند بحث — المعشكلة — في الجهاز الهضمي.

الباب الخامس

الفصل الاول

الجهاز الدموي الوعائي

الدوران

يعني بوصف اعضاء جهاز دوران الدم واللمف او البلغم (وهي الاوعية والقلب اصف الى ذلك الطحال والتوتة).

القلب: (شكل ١-١) و (شكل ١-٢) و (شكل ١-٣)

عضو عضلي مجوف مركزي التوضع ويتخذ شكل مخروط مفلطح من الجانبين ويقع في منتصف فسيحة تعرف منصف الصدر (الخيزوم) يعمل القلب كالمضخة الماصة والكابسة بواسطة التقلص والانبساط والتي تنظم بصورة رئيسية دوران الدم واللمف. يحيط القلب كيس ليفي — مصلي يعرف بالتامور. الاوعية هي تراكيب انبوية وتسير في كافة اجزاء الجسم تعرف استنادا الى محتوياتها من الدم واللمف. وبالرغم من ان الجهاز اللمفاوي يصب في الاوردة الا انه من الضروري فصل الجهازين عن بعضهما لبعض.

الجهاز القلبي — الوعائي

يتركب الجهاز القلبي — الوعائي من:—

١ — القلب.

٢ — الشرايين: تحمل الدم من القلب والانسجة.

٣ — الشعيرات: انايب مجهرية في الانسجة تسمح بالتبادل الضروري بين الدم والانسجة.

٤ — الاوردة: تحمل الدم من الانسجة وارجاعه الى القلب.

القلب والتامور — شكل (١-٤)

القلب مخروطي الشكل ومفلطح يقع في النصف الثلثي لنصف الصدر ويختلف في الحجم باختلاف نوع الحيوان وتقع ثلاثة اخماسه في الجانب الايسر تحت الضلع السادس. وكمعدل يزن القلب ٠,٧ / من وزن الجسم الكلي. يعتبر القلب مضخة قوية تقع ضمن كيس التامور. يتركب جدار القلب من طبقات ثلاثة هي:—

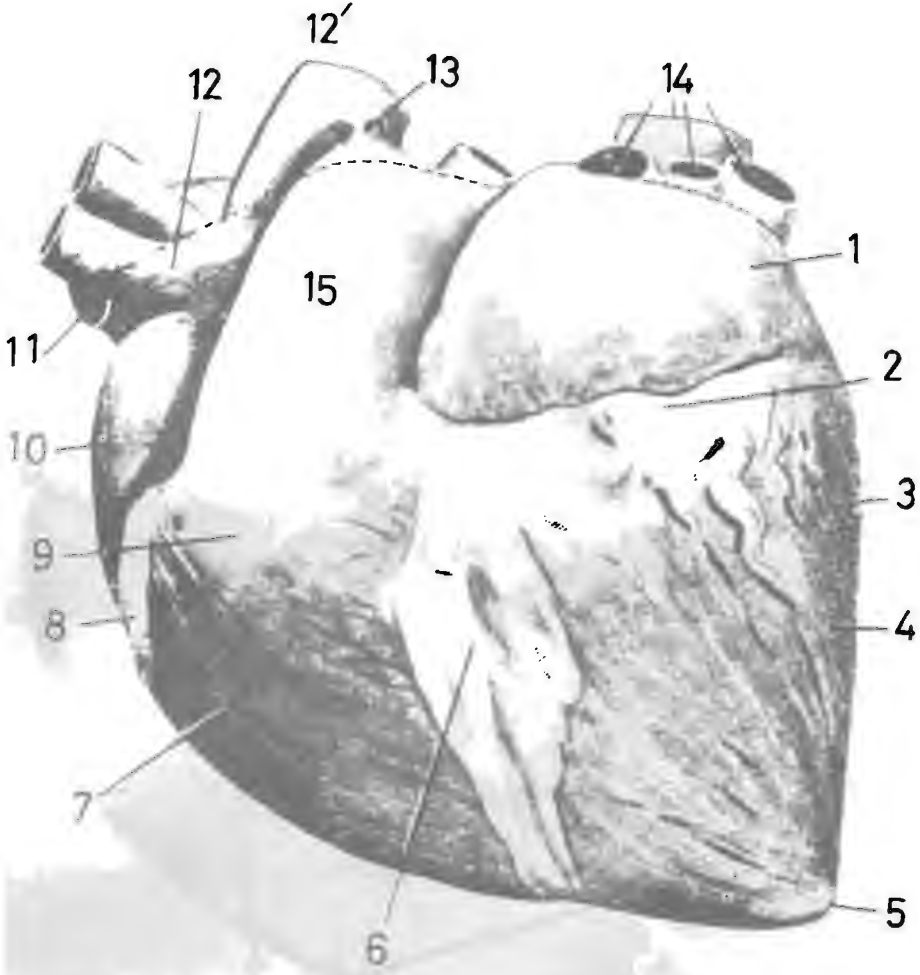
(١) — التامور الحشوي او النخامي.

(٢) — العضل القلبي.

(٣) — الشغاف.

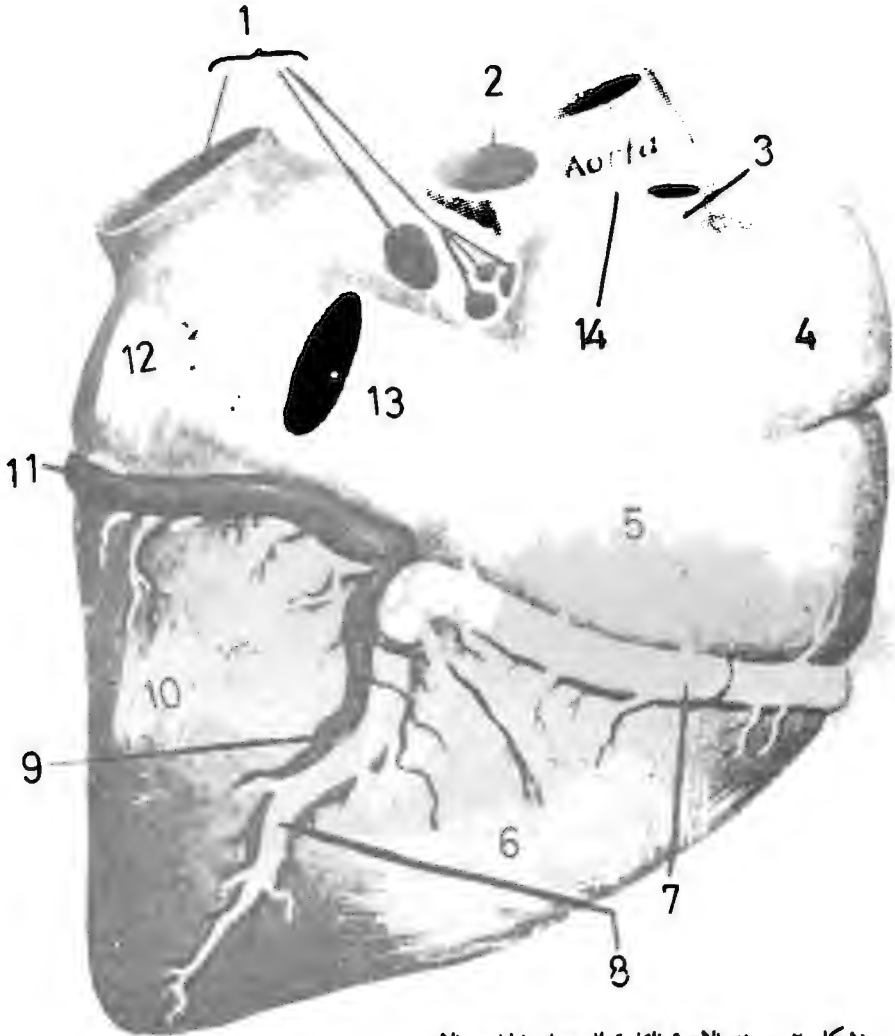
التامور الحشوي (النخامي)

يطلق على الطبقة الحشوية للتامور المصلي. يرتبط التامور الحشوي بالعضل القلبي ارتباطا وثيقا.



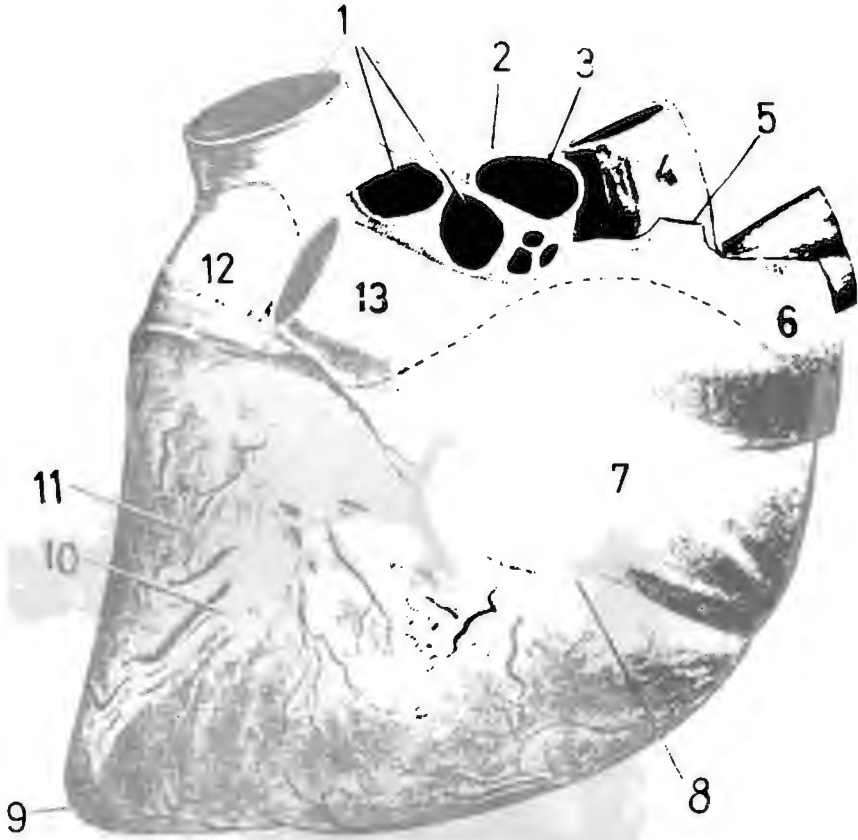
(شكل ١-١٠) يوضح قلب الحصان كما يشاهد من الجهة اليسرى (وضع طبيعي)

- | | |
|--------------------------|-------------------------------------|
| ١. الأذين الأيمن | ٩. المخروط الشرياني |
| ٢. الأوعية التاجية | ١٠. الأذين الأيمن |
| ٣. الحافة البطنية اليسرى | ١١. الوهيد الأجوف الدماغى (الامامى) |
| ٤. البطين الأيمن | ١٢. الجذع العضلى الدماغى |
| ٥. القمة (قمة القلب) | ١٢. الأورطي (الأبهر) |
| ٦. الأوعية الطولى الأيمن | ١٣. الرباط الشرياني |
| ٧. البطين الأيمن | ١٤. الأوردة الرئوية |
| ٨. الأوعية التاجية | ١٥. الشريان الرئوي |



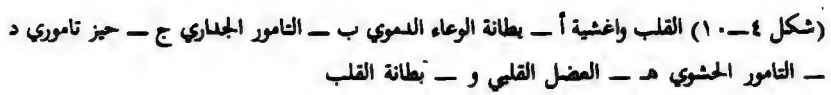
(شكل ٢-١٠) الأوعية القلبية للحصان الجانب الأيمن

- | | |
|---|--------------------------|
| ١. الأوردة الرئوية | ٩. الوريد القلبي المتوسط |
| ٢. الوريد الرئوي الأيمن | ١٠. البطين الأيسر |
| ٣. الوريد الفردي الأيمن | ١١. الوريد القلبي الكبير |
| ٤. الوريد الاجوف الأمامي | ١٢. الأذنين الأيسر |
| ٥. الأذنين الأيمن | ١٣. الوريد الاجوف الخلفي |
| ٦. البطين الأيمن | ١٤. الأورطي الأيمن |
| ٧. الشريان التاجي (الأكليط) الأيمن | |
| ٨. الشريان بين البطينين (الطولي) الأيمن | |



(شكل ٣-١٠) قلب الحصان كما يشاهد من الجهة اليمنى (الوجه الأيمن) — وضع طبيعي —

- الوردة الرئوية
- الشريان الرئوي الأيسر
- الشريان الرئوي الأيمن
- الترطبي (الأيسر)
- الوريد المفرد
- الوريد الأجنوف الدماغى (الامامى)
- الأذين الأيمن
- الأخيلود التاجى الأيمن
- قمة القلب
- الأخيلود بين البطنين
- البطين الأيسر
- الأذين الأيسر
- الوريد الأجنوف الخلفى



الترقوي الايمن) وآخر يعرف بالشریان الترقوي الايسر. ومن الاخير تنشأ الشرايين المعد للطرف الامامي الايسر وهي الضلعي العنقي الفائر الفقاري والصدري الداخلي. والآخر هو شريان كبير يمد فروعا بين الضلعية وشریان تاموري حجابي وآخر للغدة الزعترية. وآخر الى الحجاب الحاجز.

يعتبر الشريان القفوي فرعا انتهائيا تتفرع منه فروع تمد الى الام الجافية والمخيخ اما الشريان السباتي الداخلي فيسير بصورة غائرة. اما التواصل الواضح للشريان السباتي الخارجي الذي يمد فروعا كثيرة العدد، تمد العضلات المجاورة والبلعوم واللسان والشفاه.

شرايين القائمة الامامية (الصدئية): (شكل ٥-١٠)

يعتبر الشريان المعروف تحت الترقوي الشريان الرئيسي والوحيد الممد للقائمة الامامية وعند وصوله منطقة الابط فانه يعرف بالشريان الابطي وتعتبر هذه المسافة قصيرة جدا يستمر بعدها للأسفل باسم الشريان العضدي الذي يمد فروعا الى المنطقة الخاصة باسم (منطقة العضد).

وعند مفصل المرفق فانه يستمر باسم الشريان الوسطاني الذي بدوره يجهز فروعاً الى اغلب التراكيب تحت المفصل المذكور اعلاه. عند منطقة الرسغ وتحتها فان الشريان الوسطاني يستمر باسم الشريان الاصبعي العام.

الابهر الصدري

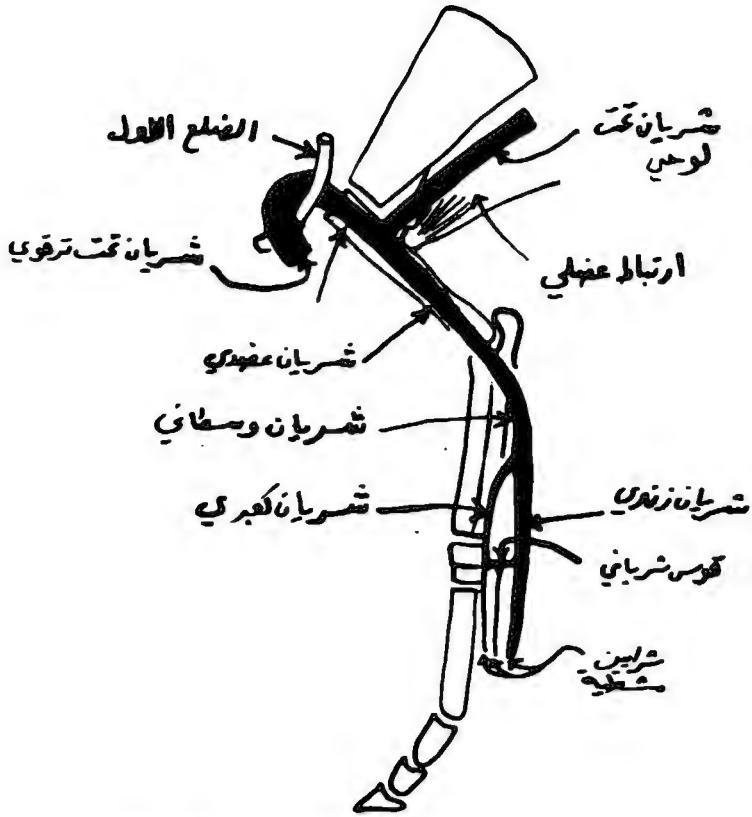
يطلق على الابهر في تجويف الصدر. يمد فروعا للمريء والرئة وللعضلات بين الاضلاع وللحجاب الحاجز وبعدها يعبر من خلال الحجاب الحاجز ليعرف بعد ذلك بالابهر البطني. والآخر يمد غزعا مفردة واخرى زوجية متسلسلة كالآتي: شريان جوفي (مفرد) يمد المعدة والمريء والكبد والبنكرياس والطحال.

يعقب الشريان الجوفي، الشريان المساريقي الامامي (شكل ٧-١٠) (مفرد) الذي يمد فروعا للامعاء. بعد الشريان المساريقي الامامي هناك الشريانان الكلوي (زوج من الاوعية ايمن وايسر) بعدها يأتي الشريان المساريقي الخلفي (مفرد) الذي يمد فروعا للقولون والمستقيم.

الشريان المبيض

(الذي يمد المبيض) وهناك الشريان الرحمي الامامي الذي ينشأ في نفس الموقع لمد الرحم. ينتهي الابهر البطني عند الفقرة القطنية الخامسة تقريبا بانقسامه الى اربعة شرايين هي:

شريانان حرقفيان داخليان وشريانان حرقفيان خارجيان.



الطرف الامامي (منظر انسي)

(شكل ٥ - ١٠) تخطيطي منظر انسي - شرايين الطرف الصدري

المعضل القلبي

يمثل الطبقة الوسطى من طبقات القلب الثلاثة وهي اكبرها سمكا. والشغاف هو الغشاء المصلي الذي يغلف تجاويف القلب الداخلية.

الشرايين الجهازية

(١) — الأبر

جذر شرياني رئيسي في الجسم. يبدأ عند قاعدة البطن الأيسر وغالبا ما يكون في منشأه عند المستوى الوسطاني.

يعرف الجزء الأول من الأبر بالأبر الصاعد. بعدها عندما ينحرف للخلف وظهرها يعرف بالقوس الأبري (قوس الأبر).

يخرج من منشأ الأبر — الشريانان التاجيان للقلب. من قوس الأبر — يسير بعدها للخلف على الأوجه البطنية لأجسام الفقرات وبين الرئتين ليجتاز الثقب الأبري للحجاب الحاجز وليدخل تجويف البطن بذلك يعرف بالأبر البطني.

يتهي الأبر البطني بانقسامه الى الشريانين الحرقفي الخارجي والحرقفي الداخلي وشريان مفرد (وسطي يعرف بالشريان المعجز).

بالامكان تقسيم الأبر النازل (يلي القوس الأبري) الى الأبر الصدري الذي يقع ضمن التامور وإلى نقطة ارتباط الأبري ومغلفا مع الجذع الرئوي بواسطة بروز استطالي من التامور الحشوي الأبري البطني.

الأوردة

تنظم الأوردة بصورة عامة كالشرايين ولكنها أكبر قطرا منها. يطلق على الوريد الذي يصاحب الشريان في مساره بالوريد المرافق يطلق على الملتقيات الوريدية بالصفائير الوريدية.

بيان الأوردة

تشبه جذران الشرايين ولكنها تختلف في كونها أقل سمكا. اضافة الى انها تحتوي على صمامات. يرجع اغلب الدم من الجسم الى القلب بواسطة الوريدان الأجوفان وهناك الوريد المفرد والجهاز الفقاري والجهاز البائي.

الشريانان التاجيان

احدهما يمن والآخر ايسر ينشأ من الأبر الصاعد ويمد القلب. لكل شريان فرعان احدهما يدور حول القلب والآخر نازل.

الجذع العضدي الدماغي العام

شريان كبير ينشأ من الوجه المحدب للقوس الأبري. يتهي بانقسامه الى شريان عضدي دماغي وآخر (الذي يقسم الى فرعين هما الجذع السباتي الثاني والشريان تحت

شريان القائمة الحوضية: (شكل ٦-١٠)

يعتبر الشريان الحرقفي الخارجي الممد الرئيسي للقائمة الحوضية بالشريان الفخذي عند منطقة الفخذ. بدوره يمد فروعاً للعضلات المجاورة للقضيب في حالة الذكر وللثدي في حالة الأنثى. وعند عضلة بطن الساق يتحول الشريان الفخذي باسم الشريان المأبضي الذي بدوره ينقسم إلى شريانين أحدهما أمام القصبة وآخر خلفها.

قلب الإبقار والأغنام

غني بالشحم الموجود في ميازيه أضف لذلك وجود عظامان في الحلقة الليفية الأبرية يعرفان بالعظمين القايين.

الشفاف: (شكل ٨-١٠)

الطبقة الداخلية التي تتركب من خلايا اندوثيلية تبطن البطينات والأذينات كاملاً.

التامور

كيس ليفي — مصلي يغلف القلب وجزء من الأوعية الكبرى المرتبطة به شكله شكل القلب. الطبقة الليفية رقيقة وغير مرنة. ترتبط ظهرياً بالأوعية الكبرى عند قاعدة القلب وتتواصل جزئياً للأعلى إلى العضلة العنقية الطويلة. بطنيا يرتبط وثيقاً بواسطة النصف (الذليل) الخلفي للسطح الصدري بواسطة رباط قوي يعرف بالرباط القصي — التاموري وفي الخيول والإبقار والخنازير واللواحم بواسطة الرباط الحجابي — التاموري مع الحجاب الحاجز الطبقة المصلية.

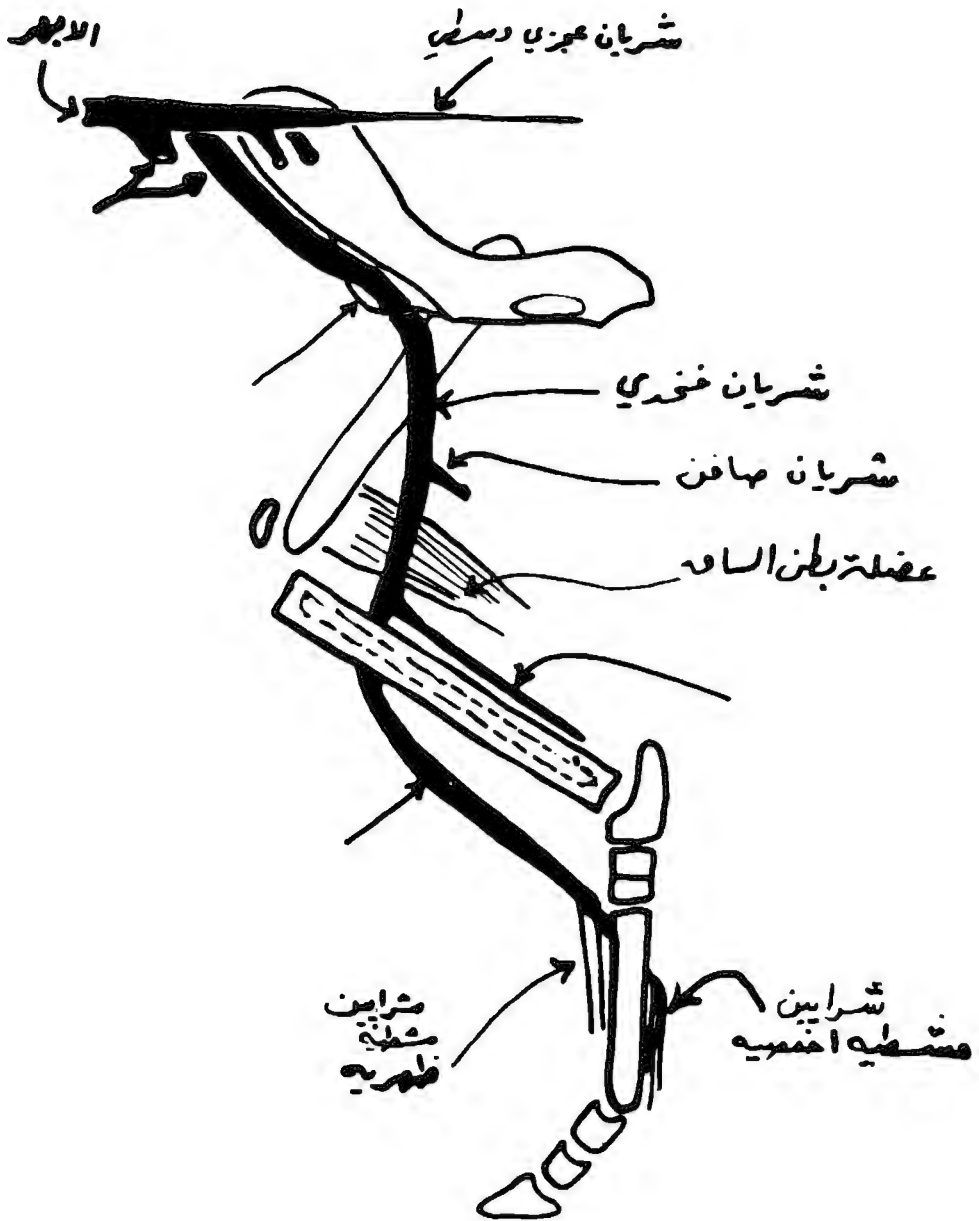
كيس مغلق يحاط بواسطة التامور الليفي وينبج فيه القلب هو غشاء ملس ولماح ويحتوي على كمية ضئيلة من سائل مصلي واضح يعرف بالشريان التاموري في تجويف التامور. وكالأغشية المصلية الأخرى نجد أن هذا الغشاء أصلاً يتركب من جزئين أحدهما جداري والآخر حشوي.

الطبقة الجدارية تبطن الطبقة الليفية التي سبق التطرق عنها حيث يرتبط هذا الجزء وثيقاً بالطبقة الليفية.

أما الجزء الحشوي فهو يغطي القلب وأجزاء من الأوعية الكبرى لذا يطلق عليه بالتامور الحشوي. يتركب الغشاء التاموري المصلي من نسيج ضام غشائي غني بالألياف المرنة ويغطي عند سطحة الطليق بواسطة طبقتين من الخلايا من طبقة الظهرة المتوسطة.

يغطي التامور بواسطة الجزء القلبي للفسحة المنصفية كما يجتازه وحشياً العصيان الحجابيان الأيمن والأيسر. إضافة إلى أنه محاط وحشياً بواسطة الرئتان وجزءه البطني يكون بتماس جزئي بجدار الصدر.

يتواصل جزء التامور المصلي فيما بينهما عند خط الانعطاف فوق الأوعية الكبرى تغطي



(شكل ٦-١٠) تخطيطي منظر انسي - شرايين الطرف الحوضي

الاحيرة وبصورة مختلفة بواسطة الطبقة الحشوية. تغلف التراكيب الانية كاملا بواسطة عمد عام وهي الابهر والجذع الرئوي وتفرعه. يمر الغشاء للداخل متوسطا بين الجذع الرئوي والاذنين الايسر ويتواصل بين الاذنين الايمن والابهر مكونا مكونا جييا مستعرضا للتامور يغطي كل من الجانب الايمن وبطن الوريد الاجوف الذيلي غشاء ولمسافة ٢,٥ سم او اكثر قليلا. ليس للارودة الرئوية اي غلاف مصلي.

يكون التامور الحشوي بتاس وثيق جدا بعصل القلب ولكنه يرتبط بالالوعية بواسطة نسيج رخو وشحمي لذلك فمن السهولة تشريحه وسحبه.

القلب

- (١) — يختلف حجم وشكل وموقع القلب باختلاف انواع الحيوانات.
- (٢) — يحتل القلب جزءا من الفسحة المنصفية الوسطى (شكل ٩—١٠).
- (٣) — شكله مخروط غير منتظم ومفلطح نوعا ما. قاعدته ترتبط بالالوعية الكبرى. غير متناظر بالموقع يتجه محورة الطولي (من وسط الى القمة) بطنيا وذيليا.
- (٤) — للقلب قاعدة وقمة وسطحين وحافتين. تتجه القاعدة ظهريا ويقع الجزء الاعلى منها عند ملتقى الثلاثين الظهرى والوسطى للقطر الظهرى — البطنى للصدر. تتركب القاعدة بصورة رئيسية من الاذنين الايمن والايسر اضاف الى لذلك الوريدين الاجوف الدماغى والارودة الرئوية.

تقع القمة مركزيا فوق القص. الحافة الامامية تعرف ايضا بالحافة اليمنى تكون محدبة جدا وتتحرف بطنيا وذيليا. يكون الجزء الكبير من هذه الحافة بموازات عظم القص. اما الحافة الذيلية فهي التي تعرف بالحافة اليسرى وتكون اقصر من الحافة الاولى بكثير ونوعا ما عمودية. السطحان الايمن والايسر محدبان. ويتميزان بوجود ميازيب توضح انقسام القلب الى اربعة غرف بهوان في جزءه العلوي وبطينين في جزءه السفلي. داخلها الحاجز بين البهوي هو الذي يفصل بهو عن الآخر.

اما الحاجز بين البطينين وهو عبارة عن فاصل، يفصل تجويفي البطينين الواحد عن الآخر. ويقع بصورة منحرفة لذلك فان هناك سطح محدب يتجه للامام واليمين حيث يبرز الى الاذنين الايمن.

اما السطح الآخر فهو الذي يتجه الى البطين الايسر وهو مقعر وللخلف واليسار. اغلب الحاجزين البطينين يكون سميكاً وعضليا ولكن جزء صغير جدا رقيقا وغشائيا، عموما ترتبط الشرافة الحاجزية للصمام ذو الثلاثة شرفات مع الجانب الايمن للجزء الظهرى للحاجز الغشائي الذي تم شرحه. يطلق على جزء الحاجز ظهر الصمام بالحاجز الالوينى — البطنى.

٥) — يختلف حجم وشكل القلب تبعاً لدرجة التقلص والانبساط (الانقباض والانبساط).

٦) — الميزاب التاجي أو الاكليلي أو الاذيني — البطني ميزاب يشير الى انقسام القلب الى اذنين وبطينين غالباً ما يحيط القلب كاملاً. ولكنه ينقطع عند منشأ الجذع الرئوي. يحيط القلب بين البطينين الايمن والايسر والاذنين. يحتوي الميزاب على الاوعية الشريانية والوريدية المملة للقلب. يحدد خط الفصل بين البطينين بواسطة الميزاب جنيب المخروط بين البطينين (الميزاب الطولي الايمن) على الجانب الايمن.

البهو الايمن

يكون الجزء الايمن الامامي لقاعدة القلب ويقع ظهرالبطين الايمن بتركب الجيب الوريدي الكهفي الذي فيه تفتح الوردة. ومن الاذنين أو الزائدة الاذنية التي هي عبارة عن رطب مخروطي الشكل ينحرف حول السطحين الايمن والامامي للابهر. تظهر نهايته المغلقة على الجانب الايسر امام منشأ الشريان الرئوي الجنيب الوريدي الكهفي هو جزء التجويف يتوسط بين الوريدين الاجوف والفتحة البهوية — البطنية. للبهو الايمن فتحات خمسة هي:

١) — فتحة الوريد الاجوف الامامي.

٢) — فتحة الوريد الاجوف الخلفي.

٣) — فتحة الوريد المفرد.

٤) — الجيب التاجي.

٥) — الفتحة البهوية — البطنية اليمنى.

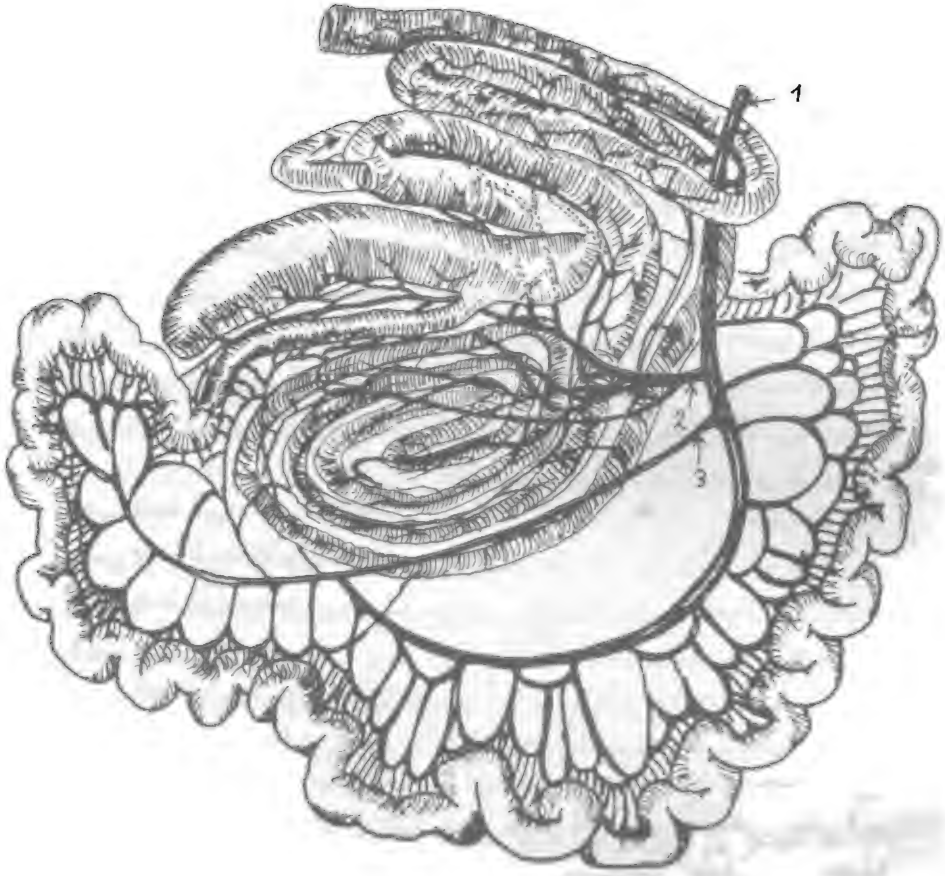
٦) — ثقب اوردة صغرى تصب مباشرة في البهو الايمن.

٧) — وهناك اوردة قلبية صغرى تفتح في المنخفضات بين العضلات المشطية.

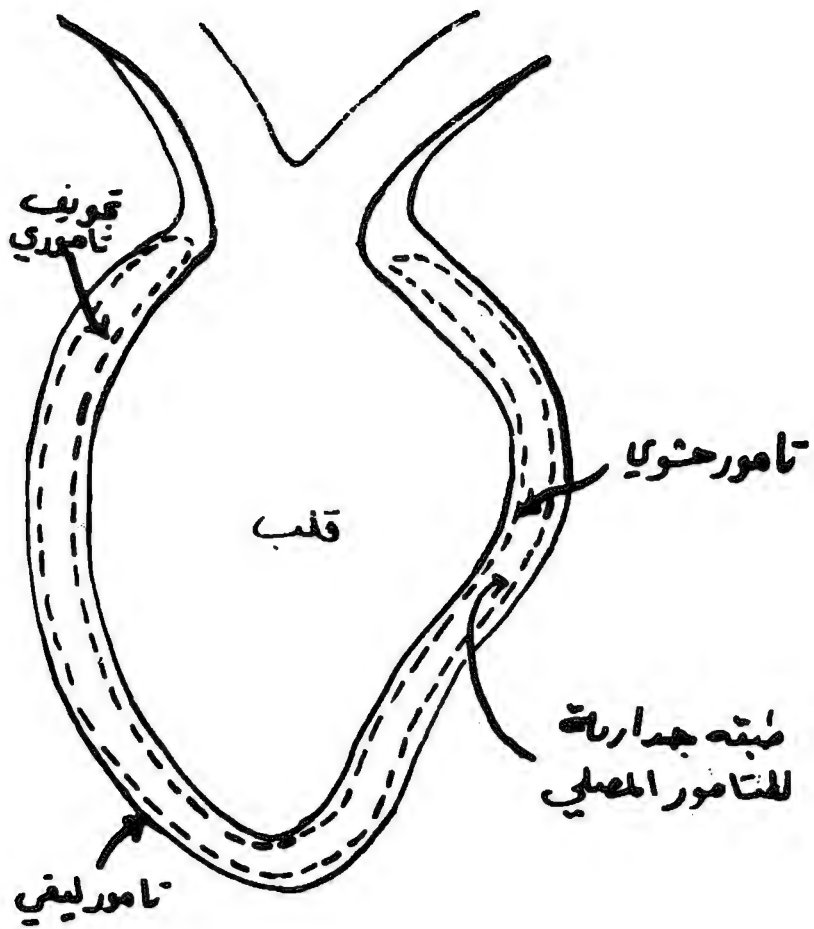
على العموم كافة تجاويف القلب تكون مبطنة بغشاء لماع يعرف بالشغاف. جدار البهو الدخلي يكون املساً باشتناء الجهة اليمنى والاذنين حيث يجتاز الجدار احياداً عضلية متعددة الاتجاهات تعرف بالحبال الوترية. تمتد حزماً صغرى عبر بعض الفسح لتنتهي ظهرياً متخذة شكل عرف منحرف يعرف بالعرف الانتهائي يقابل العرف من الخارج ميزاب يعرف بالميزاب الانتهائي. اضافة لوجود العرف بين الوريد فان هناك بروز يعمل على توجيه مسار الدم من الوريد الاجوف الخلفي الى الفتحة البهوية — البطنية. وللجدار الحاجزي (بين البهوي) منخفض يمثل الثقب البهوي عند الجنين.

البطين الايمن

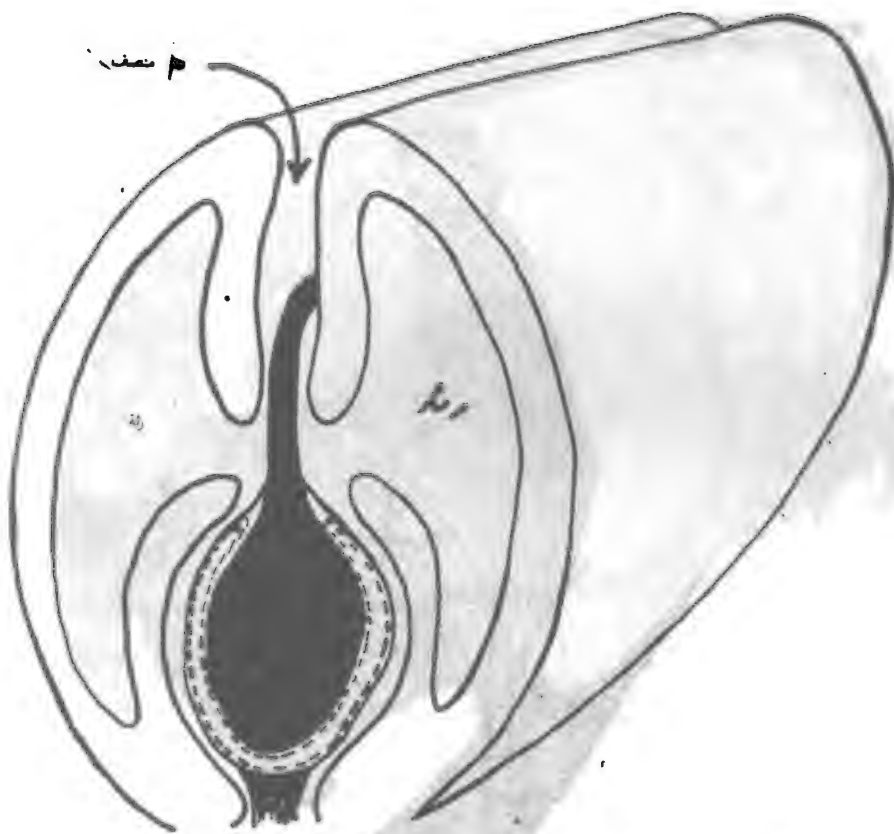
يؤلف الجزء الامامي الايمن للكتلة البطنية. ويكون اغلب الحافة الامامية للقلب ولكنه



(شكل ٧-١٠) تخطيطي يوضح أمعاء البقرة ومسارها المسلسل مؤشرا بالاسهم
 ١. الشريان المساريقي القحافي ٢. ٣. فروع الشريان المساريقي



(شكل ٨-١٠) تخطيطي القلب داخل ميس التامور



(شكل ١٠-٩) تخطيط القلب داخل كيس التامور في منتصف الصدر

لايصل قمته التي تتكون من البطن الايسر بصورة كاملة. يبرز جزءه الايسر للاعلى مكونا المخروط الشرياني الذي منه ينشأ الجذع الرئوي. عند فتح التجويف نرى العرف فوق البطنين الذي هو عبارة عن حيد سميك يفصل الفتحة البهوية — البطنية عن المخروط الشرياني.

الفتحة البهوية — البطنية اليمنى يضاوية الشكل ويحرسها صمام بهوي بطيني ايمن (ذو الشرفات الثلاث) ترتبط الحافة الخارجية (المحيطية) للشرفات الثلاثة الحلقة الليفية في الفتحة البهوية — البطنية. اما الحافات المركزية فهي غير منتظم وتعلق سفليا بالبطن، ترتبط بالحبال الوترية الصمامات عبارة عن ثنيات شغافية مقواة بواسطة نسيج ليفي وعند الحافة المحيطية بواسطة نسيج عضلي ايضا. ترتبط الحبال الوترية بطنيا مع العضلات الحملية.

الفتحة الرئوية (فتحة الجذع الرئوي) دائرية الشكل عند قمة المخروط الشرياني ويحرسها الصمام الرئوي الذي بدورة يتركب من ثلاثة شرافات هلالية الشكل (ايمن وايسر واوسط).

البهو الايسر

يكون الجزء الخلفي من قاعدة القلب ويقع خلف الجذع الرئوي والابهري وفوق البطن الايسر. يمتد الاذنين وحشيا وللامام على الجانب الايسر، تقع نهايته المسدودة خلف منشأ الجذع الرئوي. تصب الوردة الرئوية التي عددها ٧-٨ في البهو الايسر. الفتحة البهوية — البطنية اليسرى اصغر من اليمنى.

البطن الايسر

يكون الجزء الخلفي للكتلة البطنية وهو مخروطيا اكثر من البطنين الايمن وحتى جداره فانه اسفل باستثناء القمة. يؤلف المحيط الخلفي للجزء البطني وقمة القلب. اما التجويف فانه اصغر من تجويف البطن الايمن.

فتحات البطن الايسر

- (١) — الفوهة البهوية — البطنية اليسرى مستديرة ويحرسها صمام ذو الشرافتين.
- (٢) — الفوهة الابهريه خاصة للشريان الابهري الذي ينشأ من البطن نفسه يحرس تلك الفوهة صمام الابهري الذي يتركب من ثلاثة شرافات نصف هلالية.

بنيان القلب

يتركب جدار القلب بصورة رئيسية من عضل مخطط غريب يعرف بعضل القلب والذي يغلف من الخارج بجزء حشوي للتامور المصلي والذي يعرف بالتامور الحشوي ومبطن من الداخل بواسطة الشغاف.

التامور الحشوي

يرتبط وثيقا بجدار عضل القلب وبصورة رخوة فوق الاوعية الاكليلية والشحم تحت التامور المرافق لتلك الاوعية.

عضل القلب

يتألف من الياف عضلية مستوية مخططة وتتميز بوجود الاقراص البينية.

الشفاف

يطن تجاويف القلب ويتواصل مع الرءاء الداخلي للاوعية الداخلية والخارجية للقلب.

المدد الدموي

١) — يستلم القلب الدم الوريدي من:

أ — الوريد الاجوف الامامي : يعمل على ارجاع الدم من الرأس والعنق، والاطراف الامامية والصدر.

ب — الوريد الاجوف الخلفي : يجمع الدم الوريدي من البطن والحوض والاطراف الحوضية.

ج — الجيب التاجي: خلاله يتم جمع الدم الوريدي من عضل القلب ليصبه في البهو الايمن.

لاعطاء فكرة موجزة ودقيقة عن دوران الدم، يدخل الدم الوريدي:

اولا: البهو الايمن: الصمام ذو الشرفات الثلاثة.

ثانيا: البطين الايمن — الصمام الرئوي.

ثالثا: الرئتين.

رابعا: البهو الايسر الصمام ذو الشرفتين.

خامسا: البطين الايسر — صمامات الابهر نصف اللالية.

٢) — شرايين القلب

للقلب شريانين يعرفان بالشريان التاجي او الاكليلي الايمن الاخر بالشريان التاجي او اللاكليلي الايسر. منشأ الشريانين من الجيب الابهر الايمن بالنسبة للشريان التاجي الايمن ومن الجيب الابهر الايسر بالنسبة للثاني.

٣) — اوردة القلب

القلب بواسطة عدد من الوردة. العديد من هذه الوردة هي روافد الجيب التاجي الذي بدوره يصب في البهو الايمن. الوردة الاخرى تصب مباشرة في غرف القلب الاخرى.

اوردة القلب في اغلب الحالات ترفق شرايينه بالرغم من انها لانعرف بنفس الاسماء.

الوريد الانتهائي

الرئيسي للقلب هو الجيب التاجي وهو جذع عريض وواسع يفتح في البهو الايمن اسفل فتحة الوريد الاجوف الخلفي ويعتبر الجيب التاجي النهاية — الانتهائية المتسعة للوريد التاجي الاكبر الذي يقع في الميزاب التاجي اسفل.

٤— الاوردة اللمفية

الاوردة اللمفية للقلب تتألف من ضفورتين احدهما سطحية والاخرى غائرة.

اعصاب القلب والعقد العصبية المتعلقة به:

(١) — تساهم، عقد الصدر الموجودة على جانبي العمود الفقري وعلى طول جذعي العصبي الوريدي بتزويد اليافا للقلب. بواسطة الاعصاب القلبية الصدرية.

(٢) — تساهم العقد العصبية الصدرية — العنقية المعروفة بالعقدة العصبية النجمية بتحرير اعصاب قلبية — صدرية — عنقية.

(٣) — اما الاعصاب جار الودية للقلب فتنشأ من العصبين التائهيين (الايمن واليسر) ومن العصب الخنجري الراجع. وتعرف جميعها بالاعصاب القلبية الحائرة الامامية.

(٤) — لذلك فان الاعصاب القلبية ممثلة بفرع من العصبين الحائرين والاعصاب الودية.

الاوردة الدموية

تقسم الى:

(١) — اوردة رئوية

(٢) — اوردة جهازية

الجلدع الرئوي

يحمل من البطينين الايمن للقلب والى الرئتين ومن ثم يعود بواسطة اوردة رئوية الى البهو اليسر للقلب ومنه يسير الى البطين اليسر.

الشرايين الجهازية

تحمل الدم من البطين اليسر والى اجزاء الجسم كافة ومن ثم يعود خلال الوريدان الجوفيان الى البهو الايمن ومنه للبطين الايمن.

الجهاز البائي

مصطلح يطلق على الوريد البائي وروافده القادمة من المعدة والامعاء والمعتكلة والطحال ليدخل الكبد الذي فيه يتفرع الى فروع. لذلك ففي هذا الجهاز المتعوض ويمر الدم خلال طاقم ثان من الشعيرات الدموية (في الكبد) بواسطة الاوردة الكبدية والوريد الاجوف الخلفي.

الجسم الكهفي

تركيب يتألف من نسيج نابض، وهو اساسا عبارة عن باحات دموية متواصلة فيما بينها ومغلقة بنسيج عضلي املس والياف مرنة. تعرف الباحات بالكهوف ولها بطانة ومحتوية على الدم.

يعتبر بعضها شعيرات دموية متضخمة طالما تفتح فيها شرايين صغيرة جدا وتفرغ من قبل اوردة تتوسع الكهوف بالدم منتجة تضخم وتصلب الجسم الكهفي لذا تستعمل كلمة النعوط عند حالة التضخم والتصلب ويوجد عند القضيب.

المفاغرة الشريانية - الوريدية

ملتقيات شريانية وريدية تعمل تواسلا مباشرا بين الوريدات والشريانات بدون المرور خلال الشعيرات الدموية. توجد المفاغرات الشريانية الوريدية في اماكن معينة مثل الامعاء والجلد لغرض تنظيم درجة الحرارة.

لذلك فان الذي يسيطر على تنظيم دوران الدم هو الاوعية الدموية التي بدورها ينظمها عاملان وهما:

اولا: العامل العصبي

الالياف الصادرة للاوعية الدموية هي جزء من الجهاز العصبي الحشوي (ال تلقائي) وتعرف بالاعصاب الحركية الوعائية. تنتشر هذه الاعصاب بصورة كبيرة كاعصاب ودية. تخفيف تلك الاعصاب يؤدي الى توسع جوف الاوعية التي بدورها ترفع او تخفض ضغط الدم. اما الاعصاب الحركية الوعائية الاتية من القسم جار الودي للجهاز العصبي التلقائي فانها تكون في الاعصاب الحوضية (العجزية) وفي بعض اعصاب الدماغ. يعتبر المراكز العليا في الدماغ هي المنظم او المسيطر على الاعصاب الخاصة بالجهاز العصبي الحشوي.

ثانيا: العامل الخلطي

يتوسط بالعمل بواسطة المادة المعروفة (الانفرين) التي يتم افرازها بواسطة نخاع الغدة الكظرية. اضيف لذلك مادة (النورائفرين) المتحررة من النهايات الاليفة. يمر الدم خلال الفراش الشعيري وتنتهي الشريانات بالشعيرات وهي انايب بطانية محاطة بطبقة خلايا واحدة اما الازدية الاخرى فقير موجودة باستثناء وجود خلايا محيطية التي تشاهد احيانا. وتسمح جدران الشعيرات بمرور الاوكسجين والمواد المعدنية.

الجذع الرئوي

ينشأ من المخروط الشرياني عن الجانب الايسر لقاعدة البطين الايمن. ينحرف ظهريا وخلفيا وانسيا ينقسم خلف قوس الانهر.

الباب الخامس

الفصل الثاني

جهاز دوران اللف

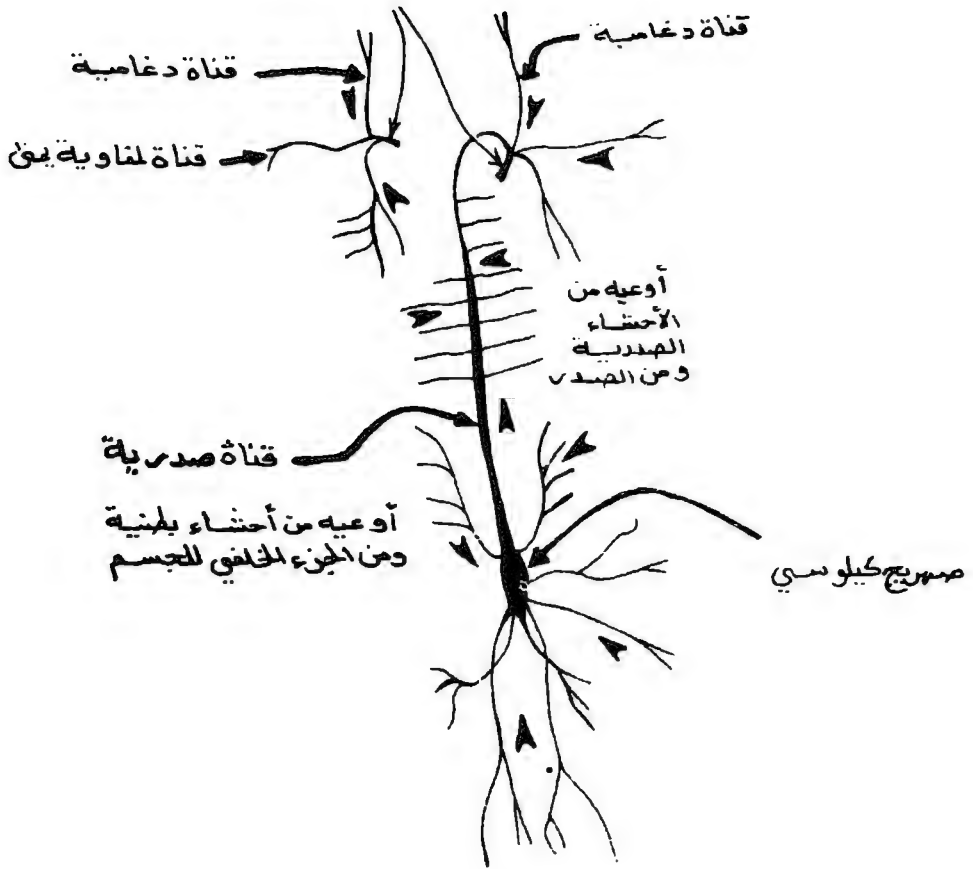
يعرف أحيانا بالجهاز اللفمي. بالامكان للسائل النسيجي التي تسبح فيه الخلايا من ان يدخل مجرى الدم من خلال مسلكين هما المسلك المباشر خلال الجدران الرقيقة للأوعية الدموية الشعرية او خلال بديل مكون من شبكة اوعية شعرية تدخل ضمن الأنسجة مكونة شبكة معقدة. وبمجرد مرور السائل النسيجي الى الطاقم البديل من الشعيرات يعرف حينئذ باللف. تعرف هذه الشبكة الانبوية بالأوعية اللففاوية التي بالآخر تفرغ محتوياتها في جهاز الأوعية الدموية. على كل حال يمر اللف عبر نسيج لمفاوي عند مسلكه قبل ان يفرغ في الدم. وكما هو معروف لدينا بان النسيج اللمفاوي عبارة عن شبكة سائدة من الياف شبكية وخلاياها الشبكية البدائية متخللة بجيوب ذات جدران مكونة من خلايا مفلطحة ومثبتة بيلمعيات (خلايا شبكية بطانية) وتحتوي هذه الجيوب على خلايا الدم البيضاء غير الحبيبية وخلايا من نفس النوع ذات مراحل مختلفة من التكوين الناشئة بالاساس من الخلايا الشبكية البدائية ممكن للنسيج اللمفاوي ان يتكامل سوية ضمن محفظة من نسيج ضام مكونا عقدة لمفاوية او ممكن لهذا النسيج من ان ينتشر انتشار ضمن اعضاء مختلفة كالامعاء مثلا. يشمل الجهاز الوعائي اللمفاوي، الأوعية اللففاوية والنسيج اللمفاوي.

الأوعية اللففاوية

الشعيرات اللففاوية كالشعيرات الدموية هي انايب بطانية تتركب من خلايا طلائية حرشفية. تلتحق الانايب الانتائية المفلقة سوية مكونة شبكات تتحد لتكون اوعية وهذه بدورها تتحد لتكون اوعية اكبر. الأوعية اللففاوية تشبه الأوردة في بنائها وتمتلك صمامات متعددة ونحيفة. بالآخر بالامكان تميز وعائين هما القناة الصدرية والقناة اللففاوية.

القناة الصدرية: (شكل ١-١١)

قناة جامعة رئيسية بالامكان تمييزها عند تحريف الصدر من نهايتها المتوسعة والمعروفة بالصهرج الكيلوسي التي تقع جزئيا في المنطقة البطنية. يستلم الصهرج الكيلوسي اللف من الطرف الحوضي ومنطقة القطن اضافة للأعضاء البطنية. بعد استلامها عدة اوعية من باحات اخرى. تفتح القناة الصدرية في الأوعية الكبرى التي بدورها تصب في البهو الايمن من القلب.



(شكل ١١-١)
مسار لمفاوي رئيسي في الجسم

القناة اللمفاوية الجنى :-

تجمع اللمف من الطرف الصدري الايمن والجزء المتأخم من الجسم. تفتح في الجهاز الوريدي قرب القناة الصدرية. هناك زوجين جذعين رغامين (يعرفان احيانا بالجذعين الوداجيين) يحملان من منطقة الرأس وتفتح في الاوعية المذكورة اعلاه او قريبا منها في جهاز وريدي.

العقد اللمفاوية (اللمفية): (شكل ٢-١١)

تعرف احيانا بالعقد البلغمية وهي كتل من نسيج لمفاوي ضمن محافظ، تختلف للدرجة كبيرة حجما وشكلا. ان موقع الكبيرة منها طالما انها تفحص لمعرفة طبيعة ومدى امراض معينة بصورة خاصة عند فحص اللحوم. تعمل عدة اوعية على نقل اللمف لكل عقدة لمفية تعرف هذه الاوعية بالاعوية الواردة التي تدخل من مواقع مختلفة خلال نسيج المحفظة الضام. يغادر اللمف العقد خلال عدد صغيرة من الاوعية الصادرة التي تنشأ من باحة واحدة هي سرّة العقدة. تعمل حويجزات النسيج الضام على تقسيم داخل العقدة الى سلسلة من الغرف ترتبط الحويجزات محيطيا مع المحفظة. تنقسم باتجاه المركز الى تنوّات صغيرة جدا لتتشابك وتتلاشى قرب سرّة العقدة. تكون العقدة مملوءة بنسيج لمفاوي محتويا على الياف شبكية والخلايا اللمفاوية المتداخلة بين الالياف. باستثناء المنطقة قرب المحفظة والحويجزات حيث يوجد هنا نسيج رخو. يطلق على الغرف ومحتوياتها بقشرة العقدة. قرب السرة يؤلف النسيج اللمفاوي النخاع، يدخل اللمف العقدة من الاوعية الواردة خلال المحفظة والى جيوب القشرة ويترشح ببطء خلال القشرة والنخاع ويترك العقدة خلال وعاء صدر.

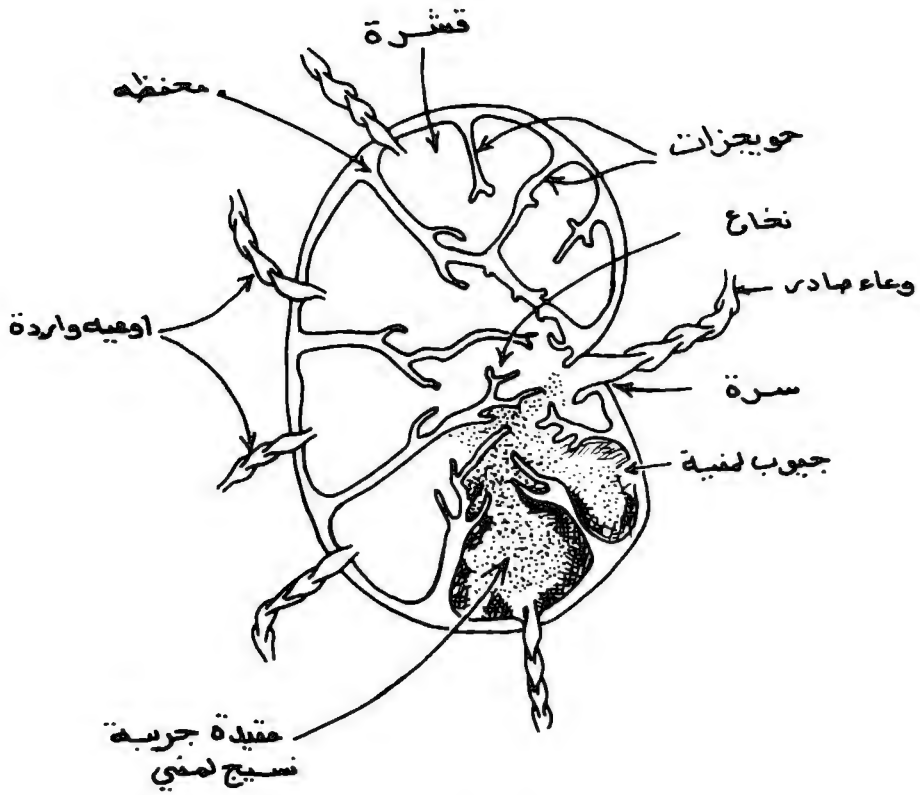
هناك عقد لمفية حمراوية (دموية) وهي كتل حمراء اللون منخفضة. يحتوي النسيج اللمفاوي فيها على خلايا دموية حمراء (كريات الدم الحمراء) ليس لهذه العقد اوعية صادرة او واردة ويعتقد انها موجودة فقط عند المجترات. وهناك العقيدات اللمفية

وهي كتل من نسيج لمفاوي تكون مع الغشاء المخاطي بشكل عام. ممكن ان تتواجد ضمن باحات غير مترابطة (منفصلة) او توجد على شكل تجمعات تعرف بالطحخات. اللوزات

تؤلف حلقة كاملة من نسيج لمفاوي حول فتحة الفم المجاورة للبلعوم.

الطحال

عضو لمفاوي متأخم للمعدة يعمل على ترشيح الدم وتكوين الخلايا اللمفية.



(شكل ١١-٢)
قطاع خلال عقدة لمفية

الباب السادس

الاعصاب

يختص مبحث الاعصاب بدراسة التراكيب التشريحي للجهاز العصبي الذي يتكون من شبكة من المسالك العصبية تنتشر في جميع انحاء الجسم. توفر الانسجام الوظيفي بين اجزاء الجسم المختلفة حتى تقوم اعضاء الكائن الحي بوظائفها الفسيولوجية على الوجه الذي يناسب الجو الذي يعيش فيه.

وينقسم الجهاز العصبي الى جزئين رئيسين هما:

(١) — الجهاز العصبي المركزي

ويشمل المخ والحبل الشوكي

(٢) — الجهاز العصبي الطرفي او المحيطي

ويشمل:

أ — الاعصاب المحية الشوكية

وهي الاعصاب التي تخرج من المخ او الحبل الشوكي مباشرة وتمتد التراكيب البدنية (الارادية) وهذه تنقسم الى اعصاب محية واعصاب شوكية والعقد العصبية المرتبطة بها.

ب — الاعصاب الذاتية

تعرف بالاعصاب اللاارادية وتمتد الى الاحشاء وتعرف تلك بالاعصاب الحشوية ويطلق على الجهاز العصبي المكون بواسطة الاعصاب المذكورة سلفا بالجهاز العصبي الحشوي. او التلقائي وبلوره يقسم الى قسمين احدهما يعرف بالودي (السمبثوي) والاخر يعرف بجار الودي (الباراسمبثوي).

السحايا: (شكل ١-١٢)

يحتمي المخ والحبل الشوكي في غرفة عظمية هي القحف والقنال الفقارية والى جانب ذلك يحيط المخ والحبل الشوكي عدد من الاغشية تحميها وتحميها بالارعية. وهذه الاغشية هي الام الجافية والعنكبوتية والام الحنون.

(١) — الام الجافية (القاسية)

غشاء ليفي كثيف يغلف المخ والحبل الشوكي. ويلاحظ ان الام الجافية لكلال التركيبين متواصل عند الثقب الكبير.

(٢) — العنكبوتية

غشاء رقيق وشفاف يقع بين الام الجافية والام الحنون وسط العنكبوتية الخارجي مغطى ببطانة تكون الحد الداخلي للحيز تحت الجافي. يوجد بين العنكبوتية والام الحنون الحيز تحت العنكبوتي الذي يحتوي على السائل المخي الشوكي. ويخرج من السطح الداخلي للعنكبوتية احيال عديدة مكونة من الياف دقيقة تعبر الحيز تحت العنكبوتي وتلتصق بالام الحنون.



(شكل ١-١٢) السحاي والحبل الشوكي

١. حيز فوق الجافية . ٢. الام الجافية . ٣. العنكبوتية . ٤. حيز تحت العنكبوتية . ٥. الام الحنون . ٦. المادة الرمادية للحبل الشوكي . ٧. العصب الشوكي فرع بطني . ٨. العصب الشوكي فرع ظهري

٣- الام الحنون

غشاء وعائي رقيق شديد الالتصاق بالمخ والحبل الشوكي. ويخرج منها بروزات عديدة يدخل بعضها مادة المخ والحبل الشوكي وبعضها يصاحب الاعصاب الخية الشوكية.

الحبل الشوكي: (شكل ١-١٢)

الحبل الشوكي جزء من الجهاز العصبي المركزي يوجد بالقنال الفقارية ويمتد من الثقب الكبير الى منتصف العجز. ويخرج من الحبل الشوكي اثنان واربعون زوجا من الاعصاب الشوكية مقسمة الى مجموعات متساوية الى المناطق القفارية التي تخرج منها ويقسم الحبل الشوكي على اربعة مناطق هي العنقية والصلدية والقطنية والعجزية وعند فحص قطاع مستعرض للحبل الشوكي ويلاحظ انه مكون من نصفين متناظرين ويفصلها حاجز ظهري واخود بطني. ويصل بين نصفي الحبل الشوكي وصيلتان بيضاء وسنجابية. ويخترق الوصلة السنجابية القنال المركزية.

المادة السنجابية للحبل الشوكي تتكون من نصفين متناظرين وبتركيب كل منهما قرنين سنجايين احدهما ظهري والاخر بطني.

المخ

المخ هو جزء من الجهاز العصبي المركزي يقع في التجويف القحافي ويغلف سجاياه الخاصة. ويوجد بسطحه البطني ساق المخ الذي يتواصل مع الحبل الشوكي وينقسم ساق المخ اماميا الى السويقتان الخيتان ويدخل كل منهما في نصف المخ الكروي.

ويتكون ساق المخ من ثلاثة اجزاء

(١) - النخاع المستطيل: هو الجزء الخلفي.

(٢) - القنطرة: جسم مستطيل عرضيا.

(٣) - سويقتا المخ: يمتدان الى الامام من القنطرة.

الخبيخ: (شكل ٢-١٢)

يقع الخبيخ فوق القنطرة وجزء كبير من النخاع المستطيل. يقع الخبيخ داخل الحفرة الخلفية للتجويف القحافي ويفصل عن النصفين الكرويين الخيين بواسطة الاخود المستعرض وخيمة الخبيخ ويتركب الخبيخ بدورة من نصفين كرويين مخيخين.

الاعصاب الخية او القحافية: (شكل ٣-١٢)

(١) - العصب الشمي..... حسي (الشم)

(٢) - العصب البصري..... حسي (الابصار)

(٣) - العصب محرك العين..... حركي (عضلات العين)

- ٤) — العصب البكري.....حركي (لاحد عضلات العين)
- ٥) — العصب التالوثي.....مختلط
- ٦) — العصب المبعد.....حركي (لعضلات العين)
- ٧) — العصب الوجهي.....خليط
- ٨) — العصب السمعي.....حسي (للسمع والتوازن)
- ٩) — العصب اللساني البلعومي.....خليط
- ١٠) — العصب الحائر.....خليط
- ١١) — العصب الشوكي الاضافي.....حركي
- ١٢) — العصب تحت اللساني.....حركي (عضلات اللسان).

الاعصاب الشوكية: (شكل ٤-١٢)

الاعصاب الشوكية تخرج من الحبل الشوكي بشكل ازواج وتسمى حسب علاقتها بالعمود الفقاري. وفي الحصان توجد ثمانية ازواج عنقية وثمانية عشر زوجا صدرية وستة ازواج قطنية وخمسة عجزية وخمسة عصعصية.

ويتصل كل عصب شوكي بالحبل الشوكي بواسطة جذرين.

أ — الجذر الحسي (الظهري) هو اكبر الجذرين ويقع هذا الجذر العقدة الشوكية الحسية (الظهرية).

ب — الجذر الحركي (البطني) يحتوي على عدد اقل من الالياف ويخرج من السطح البطني للحبل الشوكي.

ويتخذ الجذران خارج الام الجافية ليكونا عصبا خليطا ينقسم مباشرة الى فرع سحائي وفرعان اوليان ظهري وبطني.

الجهاز العصبي الذاتي (التلقائي)

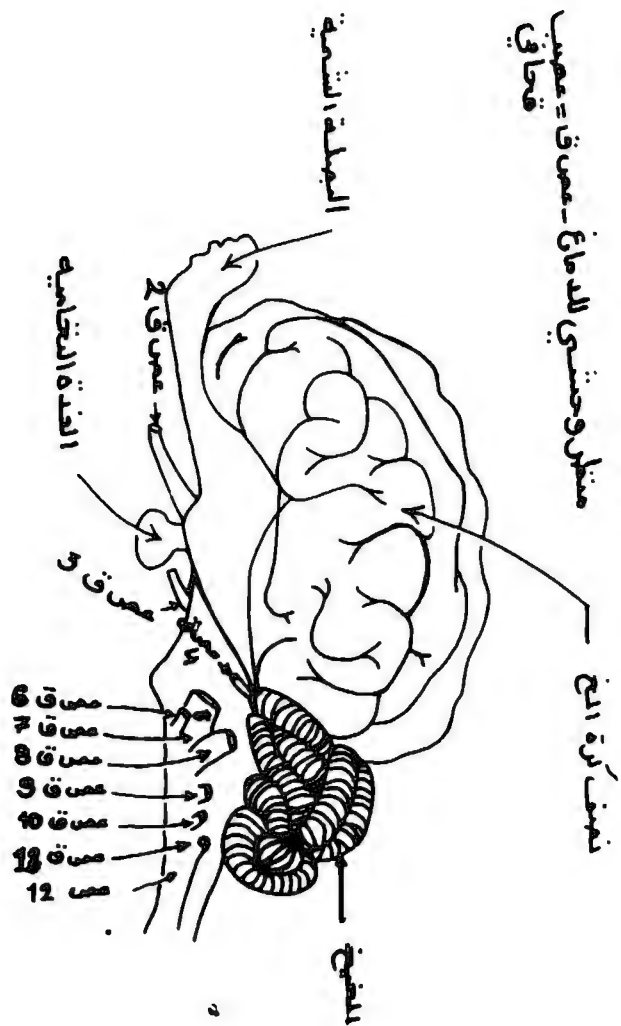
يمد التراكيب غير الارادية كالأحشاء والغدد والأوعية الدموية. للجهاز العصبي الذاتي عقدة العصبية الذاتية والتي تعرف بالعقدة العصبية جنيب الفقارية والعقد العصبية الانتهازية. يقسم الجهاز العصبي الذاتي الى:

اولا: الجهاز الودي

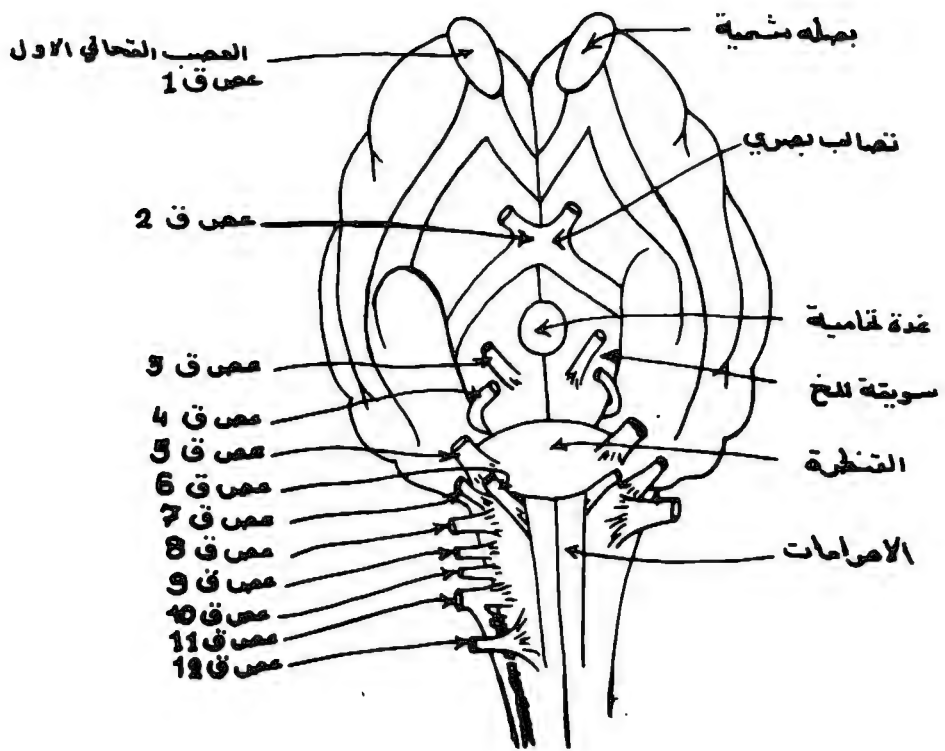
وتنشأ اليافه مع الاعصاب الشوكية الصدرية والقطنية فقط لذا يعرف بالجهاز الصدري البطني المنشأ.

ثانيا: الجهاز نظير الودي

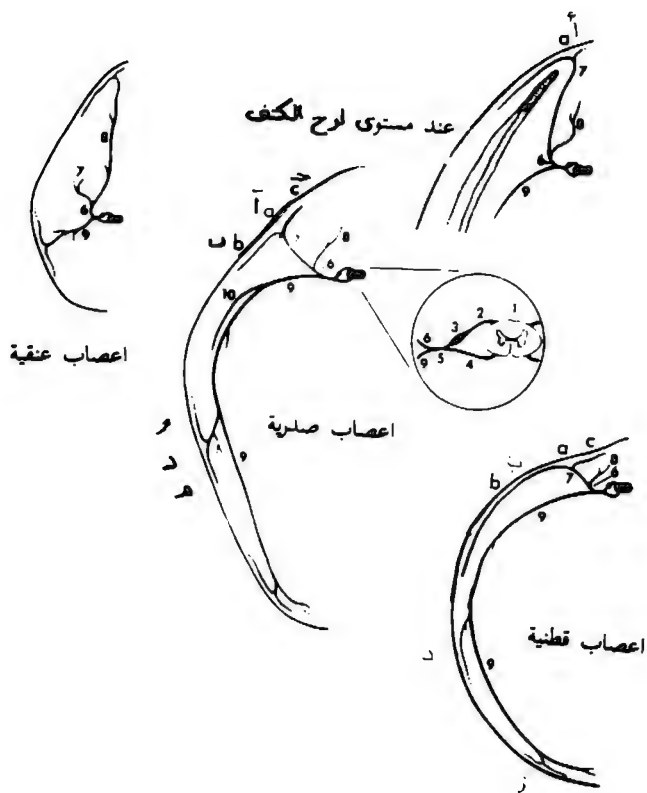
وتنشأ اليافه مع بعض الاعصاب الدماغية والاعصاب الشوكية العجزية لذا يعرف بالجهاز الدماغي العجزوي المنشأ. (شكل ٥ — ١٢)



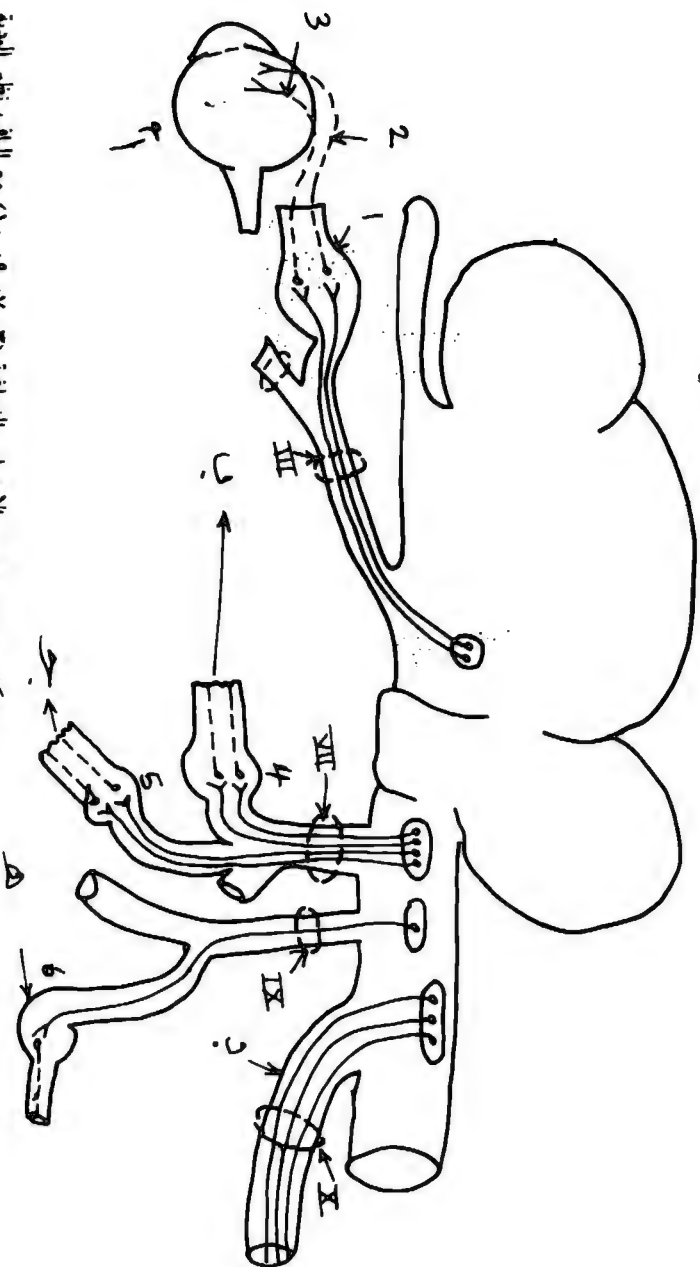
(شكل ١ - ١٢) يوضح النخ والمخ والأعصاب القحافية (المعدة)



(شكل ٣ - ١٢) منظر بطني للدماغ الاعصاب القحافية



(شكل ٤-١٢) الاعصاب الشوكية



(شكل ١٢-٥) يوضح الأعصاب الدماغية (١٣، ١٧، ١٩) مع الياف تفرع الوحدة

— عضلات العين بأشياء المضلات المستقيمة الوحشية والحرقة الظهوية والمسترجمة العينية

ب — تحريف الأنف ج — اللغد اللعابية تحت اللسانية والفكية السفلية د — العضلات اللسان والغدد

الخاصة بالجهاز القمقي لقناة الإغناء القويون — ضلعا والجهاز التنفسي وإلى العضلة القلبية ه — إلى

اللدة اللعابية الفككية

١ . اللغد اللعابية ٢ . العضلة الصرة الحلقية ٣ . العضلة اللسانية ٤ . المقعدة الجناحية الفككية ٥ . عقدة

فككية سفلية ٦ . عقدة أذنية

الباب السابع

اعضاء الحس

الابصار(العين): (شكل ١-١٣)

تعتبر العين جهازا لاستلام النبضات البصرية وهي كتلة مدورة في الحجاج ولها القابلية على التحرك بطلاقة وباتجاهات مختلفة. تتألف من طبقات رئيسية ثلاث بدورها تضم غرفتين، احدهما تحتوي على سائل يعرف بالروطية المائية والاخر يحتوي على مادة جلاتينية تعرف بالروطية الزجاجية.

تعرف الطبقة الخارجية بالرداء اللينفي وهي رداء وقائي قوي امام مقدمة العين حيث يوجد جزء من هذا الرداء شفاف يعرف بالقرنية وتعرف البقية بالصلب. اما الهامش القرني فانه يطلق على الملتقى بين القرنية والصلبة. اما الرداء الوعائي فهو عبارة عن طبقة وعائية جدا تأتي داخل الصلبة مباشرة ولا تمتد الى القرنية لكنها مجرد تبرز بجانب الهامش القرني باتجاه مركز العين (كرتها) كجسم هلامي تترك فتحة دائرية الشكل تحتلها عدسة محدبة الوجهين. ويرتبط محيط العدسة بالجسم الهلامي بواسطة الياق النطيق الهلامي.

تعمل التراكيب الاتية (الجسم الهلامي والنطيق الهلامي والعدسة) على تقسيم داخل كرة العين الى منطقة. الرطوبة المائية تملأ الحيز بين القرنية والتراكيب المذكورة. اما الرطوبة الزجاجية فهي تملأ المنطقة الاخرى. يطلق على الهواء الوعائي المصنوع بين الرطوبة الزجاجية والصلبة بالمشيمية. يبرز جزء اخر كحاجز بين الجسم الهلامي والقزحية حيث لها فتحة مركزية تعرف بالبؤبؤ.

تؤلف النهاية الحسية التي تستلم النبضات البصرية ما يسمى بالشبكة وهي الطبقة الداخلية من العين الثلاث وهي تقع بين الرطوبة الزجاجية والمشيمية. يمر الضوء خلال القرنية ومن ثم يكشف بواسطة العدسة على نهايات العصب الحسية للشبكية. تمر النبضات من النهايات الحسية على طول الالياف التي تبرز من كرة العين (مقلة) العين كعصب بصري (عصب دماغي ثاني).

الاذن

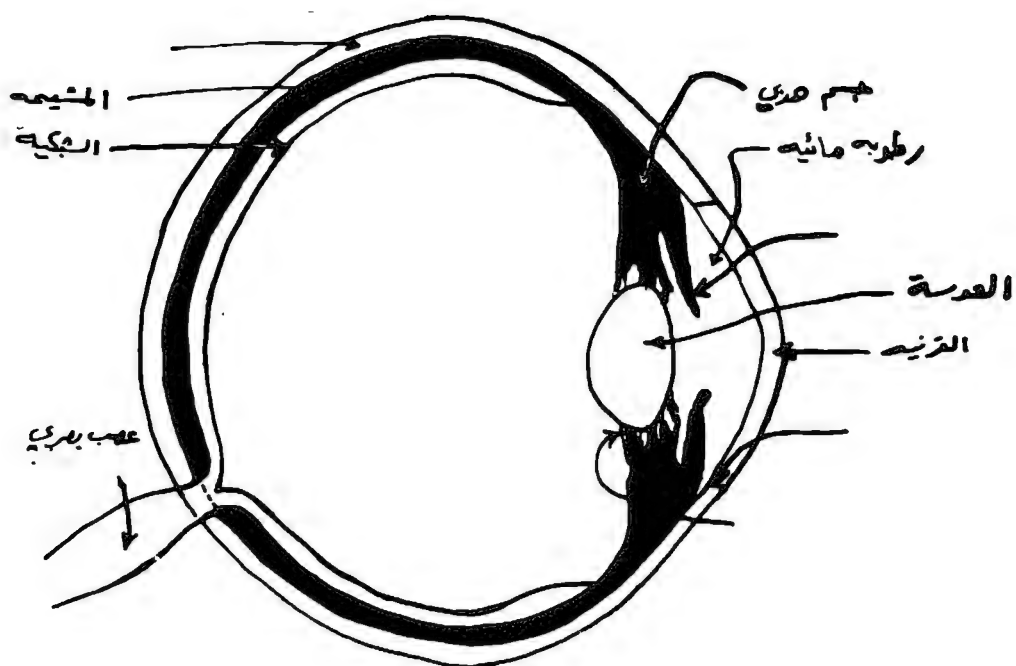
(عضو السمع): (شكل ٢-١٣)

تركب الاذن من ثلاثة اقسام رئيسية وهي :

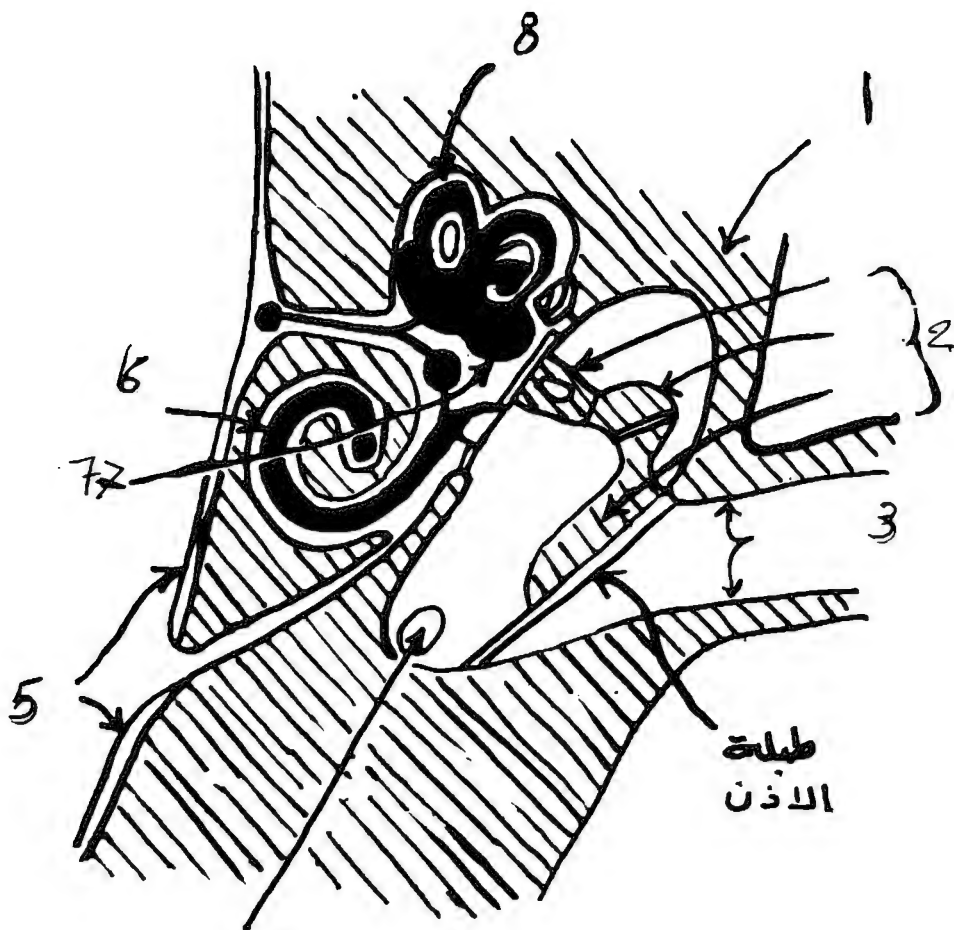
أولاً: الاذن الخارجية بدورها تتألف من:

أ — صيوان الاذن (وهو عضو قمعي الشكل يجمع موجات الصوت) سوية مع العضلات.

ب — والمسلك السمعي الخارجي والذي ينقل هذه الموجات الى الغشاء الطبلي (وهو حاجز يفصل القناة عن الاذن الوسطى).



(شكل ١-١٣) قطاع في العين



4

شكل ٢-١٣) قطاع طولي تخطيطي يوضح تجويف الاذن الوسطى والاذن الداخلية

١. العظم الصدغي (الجزء الصخري)

٢. عظام الاذن

٣. المسلك السمعي الخارجي

٤. انبوب السمع

٥. الاذن الداخلية

٦. القناة القوقعية

٧. الدهليز

٨. القناة نصف الدائرية

بشرة الجلد

تتألف بشرة الجلد من طبقتين: الطبقة القاعدية، تعرف بالطبقة المنتجة التي ترتبط وثيقا بالادمة. ونشاط انقسام خلاياها، نرى هناك زيادة في انتاج الطبقات التي بلورها وبصورة تدريجية تدفع باتجاه السطح.

ثانيا: الاذن الوسطى تتألف من التجويف الطبلي ومحتوياتها والانبوب السمعي (الذي يمتد من التجويف الطبلي الى البلعوم).

ثالثا: الاذن الداخلية: تتألف من جزئين:

اولا— عبارة عن كيس غشائي معقد يسند الخلايا السمعية والتفرعات المحيطية للعصب الدهليزي والقوسي.

ثانيا— عبارة عن سلسلة من تجاويف موجودة في الجزء الصخري للعظم الصدغي. يعرف الجزء الاول (بالغشاء التبيي) والذي يحتوي على سائل (اللمف الداخلي) اما الجزء الثاني (العظمي) فهو الية العظمي. حيز اللمف المحيطي هو الذي يفصل الجزئين ويملاء سائلا يعرف باللمف الخارجي.

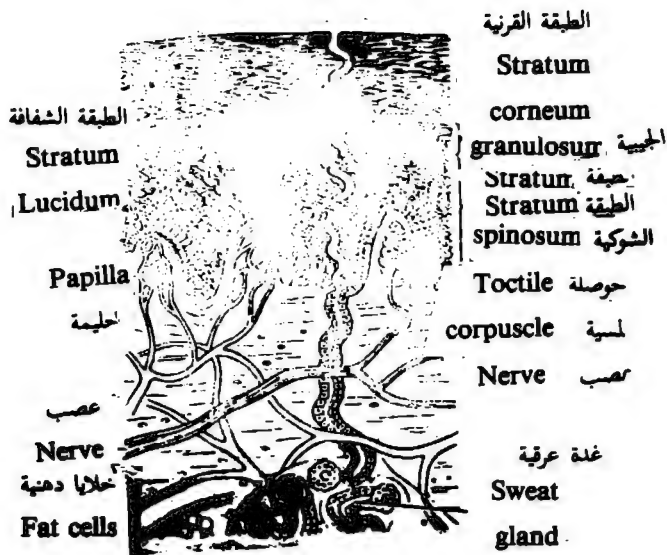
الجلد

(شكل ١-١٤)

الجلد كما هو معروف منذ القدم غطاء يقي الجسم ويسبب احتوائه على اعصاب حسية (مستلمة) فهو عضو حي ايضا. وطالما ان الطلاء هو النسيج المكون للطبقة الغطائية فان الجزء الخارجي من الجلد يتركب من خلايا طلائية. هناك طبقات متعددة لهذه الخلايا مكونة البشرة وهي الطبقة الخارجية نوعا ما المرنة من الجلد — تموت الخلايا السطحية لبشرة الجلد وتصبح جافة وخشنة. وبسبب احتواء هذه الخلايا السطحية كمية عالية جدا من البروتين — الكيراتين لهذه يقال عليها بأنها متقرنة.

هناك بعض المناطق من الجسم تحتاج الى وقاية اكثر من غيرها لذا نرى في هذه المناطق زيادة مطردة في الكمية الكيراتين. لذا نمت الحوافر والمخالب لحماية نهايات الاصابع والقرون كاسلحة. تعتبر هذه التراكيب البشرية المتحررة والاختلاف الاساسي بين هذه التراكيب والجلد هو الزيادة في نسبة وكمية التقرن.

البشرة سواء كانت متقرنة بصورة ضئيلة كما في الجلد او متقرنة لدرجة كبيرة كما هو الحال في الحافر او الخلب او القرن فهي غير وعائية. ترتبط وثيقا بالادمة التي تتألف من نسيج ضام كثيف غير منتظم تحتوي على الاوعية الدموية والالياف العصبية. غائرا نسبة لادمة هناك طبقة تحت الادمة التي تتمثل باللفافة السطحية المؤلفة من نسيج ضام رخو.



(شكل ١-١٤) قطاع طولي الجلد موضحا طبقاته

وعند النهاية القاصية تضيق نوعاً ما مكونة قناة الحلمة التي تفتح على نهاية الحلمة باسم فوهة الحلمة.

تتعلق كل حامة مع غدة ثديية واحدة ومع عددها وانتظامها على طول السطح البطني للجسم حيث تختلف مع نوع الحيوان. يختلف عدد القنوات الحلمية والجيوب الناقلة للبن ايضاً.

تراكيب البشرة المتحورة

عند شرح بشرة الجلد كما قد تطرقنا الى السطح الغائر يكون وهداث وميازيب. ايا كانت البشرة متحورة مكونة قرناً (كما هو الحال للحافر والمخالب والقرون) فان للسطح الاسفل وهداث غائرة ضيقة وان الادمة التي تملأ تلك الحفر تنسحب للاعلى الى حليمات طويلة ورقيق. وبسبب نظام خلايا الطبقة القاعدية للبشرة فان نتاج تكاثرها يكون نيبات بشرية التي تعرف ايضاً بالنيبات القرنية مع حليمات ادمية طويلة في المركز.

عند نمو الانبواب ابعد من الحلمة فان المركز ممكن ان يبقى فارغاً على الاغلب. ليس لكل القرن نفس المثانة. بعضها يشبه الوارنيش وموجود على سطح القرن الكثيف حيث يقلل احتمالات الجفاف. بعض القرن يكون رخواً مثل اخمص حافر الخيول. وفي كل الاحوال اكثر من القرن يكون قوياً وقابلاً من ان يقاوم كمية كبيرة من التحمل. **الادمة:**

عبارة عن شبكة من النسيج الضام الكثيف اضافة للاوعية الدموية والاعصاب المنتشرة فيها.

تكون الادمة في كافة انحاء الجسم متواصلة مهما كانت غائرة للجلد او التراكيب البشرية المتحورة. تكون جريبات الشعر والغدد غموات سفلية (للاسفل) الى مادتها والادمة بدورها تعمل على تكوين احياد حليمات ووعورة الى تحت سطح البشرة. يوجد في الادمة اضافة لما ورد عدة خلايا عضلية ملساء متعلقة بصورة خاصة مع جريبات الشعر. بإمكان هذه الخلايا تعتبر انحدار الشعر نسبة الى سطح الجلد.

تحت الادمة

تختلف في كميتها، كونها في الواقع لا توجد الا في بعض المواقع. ممكن ان تتلاشى وبصورة تدريجية مع الادمة تعتبر تحت الادمة للفاقة السطحية وتتألف من الياف لنسيج ضام رخو. ممكن ان توجد الياف عضلية مخططة متخذة شكل صفائح من عضلة جلدية التي تربط الجلد مسببة حركة الاخير.

الحافر

يتكون من كورتين صلب (يعرف ايضاً بالقرن) في اصناف المجترات ومخالب

تنتج هذه الحركة من التكاثر المستمر لخلايا الطبقة القاعدية. تحتوي الخلايا الأكثر سطحية زيادة نسبية من الكيراتين وتؤلف الطبقة المتقرنة لذلك فالبشرة. تتألف من طبقة قاعدية غائرة وطبقة متقرنة سطحية.

يتميز السطح المجاور للادمة بان له وهداث وميانهب، ويملاها الادمة لكافة الثقوب والشقوق يضاف الى هذا السطح الغير المنتظم بروز بعض التراكيب البشرية الى الادمة. تلك التراكيب مثل عضلات الشعر والفدد.

غالبا مايكون جلد اكثر المجترات مكسوا بالشعر الذي يعرف بشعر التغطية. وفي بعض انواع الحيوانات يوجد شعر دقيق مجمد يعرف بشعر الصوف. والذي يكون غالبا في الاغنام مكونا جزرة صوفية.

يعتبر الشعر تراكيب بشرية تتكون بواسطة البشرة، حيث مخخن وتنمو بشكل يشبه الوند في الادمة. تطفو النهاية الغائرة فوق عقدة من الادمة تعرف بالحليمة الشعرية. تعمل الخلايا الطلائية فوق الحليمة مباشرة على انتاج مخروط شعري مركزي التي بالانخير تؤلف الشعرة شكل ().

تتكاثر بعض الخلايا الطلائية لجدار الجريبة مكونة كتل غدية تحيط الجريب وتفتح فيه. تعرف هذه الكتل بالفدد الزهمية ويعرف افرازها بالزهم الذي بفعله يجعل الجلد والشعر مرنا (متكيفاً) اضافة الى انه يقيه من الجفاف والرطوبة. هناك غدد اخرى تعرف بالفدد العرقية التي تفتح في جريبة الشعر تنمو وتتطور من النسيج الطلائي بين الغدد الزهمية وسطح الجلد. بعضها تفتح مباشرة فوق سطح الجلد.

هناك الغديا: من التحورات الخاصة في المناطق الغدية للجلد. بعضها ينتج مواد ذات رائحة غير مستحبة والبعض الاخر مثل الغدد الثديية ينتج الحليب.

عملية انتاج الحليب توفر اللبن الذي تحتاجه للوليد. خلال العمل نرى ان هناك زيادة في المادة الغدية في كميتها وفي حجمها، ويطلق على الحليب الاول المنتج مباشرة بعد الولادة مع كل حمل باللباء. وهو يحتوي على عدة مواد منشطة للوليد الحديث. تتغير طبيعة الحليب بعد ايام قلائل. الى نسب من البروتين واللاكتوز والمعدن وقطيرات شحمية صفيوة اكبر من الاعتيادي.

يطلق على الجزء الافرازي من الغدة الثديية بالمتن التي تسند في كتلة من نسيج ضام بين خلالي والذي يختلف بطبيعته مع العمر وحالة الحيوان. تفرغ الباحات الغدية محتوياتها خلال القنوات الناقلة للبن والى توسعات تعرف الناقلة للبن بالجيوب يطلق على الجيب الناقل للبن ضمن الغدة الثديية الاصلي بالجزء الغدي.

توجد التراكيب الاتية ضمن الحليمة التي تبرز من الغدة الثديية.

يمر الحليب الى خارج الجزء الغدي من الجيب الناقل للبن الى الجزء الحلمي.

اللواحم. طبوغرافيا يعتبر غطاء للجزء القاصي من الاصبع لغرض وصفه فهو يقسم الى : — :

اولا: الجدار، هو الجزء الذي نراه عندما يكون الحصان في وضع الوقوف.

ثانيا: الاخمص، هو الجزء الاكبر من الوجه البطني للقدم.

ثالثا: اسفين الحافر او كما هو معروف نسر الحافر والصفدع.

اطراف المجترات

تكون ايضا من الكيرتين الصلب. يقسم لغرض وضعه الى ثلاثة اقسام: الجدار والاخص (الذي هو ضيق) وبصله بدل الصفدع.

تشرح الدواجن

(شكل ١-١٥) و (شكل ٢-١٥) و (شكل ٣-١٥)

الجهاز الهضمي

يتميز الجهاز الهضمي في الدواجن بنمو بعض اعضاء القناة الهضمية وتكون هذه القناة من الاعضاء الآتية:

(١) — الفم — يختلف الفم في الدواجن عنه في الثدييات بعدم وجود الشفتين والشدقين. ويوجد المنقار الذي هو تركيب قرني يغطي الفك. اما الاسنان فغير موجودة. الاعضاء الملحقة بالفم هي:

أ — اللسان: — مثلث الشكل يضيق وطرفه الطليق مدبب. ويتميز من ناحية التركيب بان العضلات الداخلية للسان تكاد تكون معدومة في حين ان الغشاء الذي يغطي سطح اللسان سميك ومتقرن ويوجد على جنر اللسان صف متعريض من الحلمات القرنية المدببة.

ب — الغدد اللعابية

وتشمل الغدد الآتية:

(١) — الغدد الفككية العليا — توجد في سقف الفم. وتفتح في الجزء الامامي والحنك الصلب.

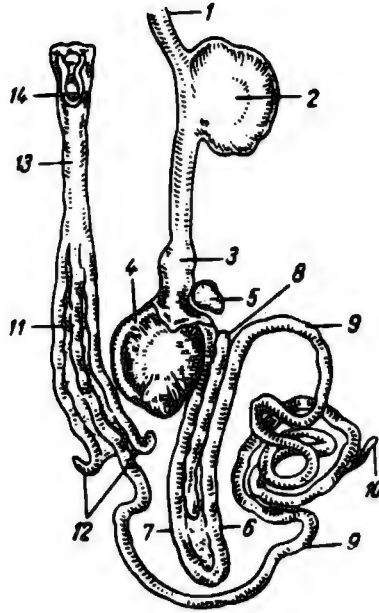
(٢) — الغدد الحنكية:

توجد مجموعتين من الغدد الحنكية هي الغدد الحنكية الوحشية والانسية.

(٣) — الغدد الفككية السفلى:

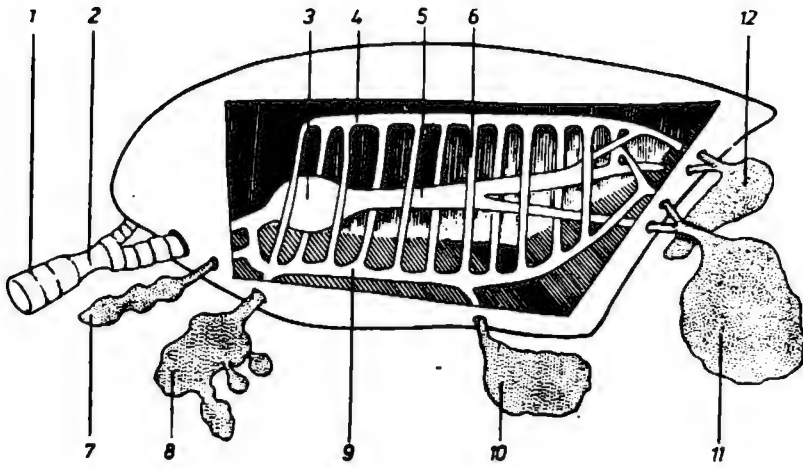
تقع بين نصفي الفك السفلي وتقع في قاع التجويف الفمي.

(٤) — غدة لعابية صغيرة تناظر الغدة الكفية تقع في زاوية الفم.



(شكل ٢-١٥) المسلك الهضمي للدجاجة

١. المريء . ٢. الحوصلة . ٣. المعدة الغدية . ٤. المعدة العضلية (القائصة) . ٥. الطحال . ٦. . ٧. . ٨. .
 المشكلة . ٩. الصائم . ١٠ ، ١١ اللفائف ١٢ الأعرين ١٣ المستقيم ١٤ المزرق



(شكل ٣-١٥) تمثيل يوضح الشعب والأكياس الهوائية عند الصدر
 ١. الرغامى ٢. عضو التفريد ٣. الشعب ٤. الشعب ٥. شعب ظهري ٦. شعب وسطي ٧. شعب جنبي
 كيس هوائي عنقي ٨. كيس هوائي ترقوي ٩. شعب بطنية ١٠. كيس صدري قحالي ١١. كيس بطني
 ١٢. كيس صدري ذيلي

الحنك الصلب

مثلث الشكل يوجد في جزئه الامامي حيد وسطاني وفي جزءه الخلفي شق وسطاني يتم خلاله اتصال التجويفين الفمي والانفي كما يوجد في الجزء الخلفي صفوف من الحلمات القرنية تشكل الحد الفاصل بين التجويف الفمي والبلعوم.

البلعوم

اهم ما يميز به البلعوم في الدواجن هو وجود عدد من الشقوق التي تناظر بعض فتحات البلعوم في الحيوانات الكبيرة من هذه الشقوق شق وسطاني بسقف البلعوم يمثل الفتحة المشتركة للانبوين السمعين وشق وسطاني في قاع البلعوم يمثل المنفذ الخنجري في الحيوانات الكبيرة والذي هو عبارة عن فتحة الحنجرة الامامية.

المرئ

يمتد من البلعوم الى المعدة الغدية وهو عبارة عن انبوب غشائي عضلي ذو قطر اكبر نسبيا من نظيره في الثدييات.

ويقسم المرئ الى قسمين:

(١) — المرئ العنقي: — ويتميز بكونه اقصر بالطول من العمود الفقري للعنق. وقبل دخول المرئ الى التجويف الصدري يتسع ليكون رقب كبير هو الحوصلة والتي تقع الى اليمين من القوسين الوسطاني.

(٢) — المرئ الصدري: وهو اقصر بالطول من الجزء العنقي ويقع على السطح الظهري. للرغام ويتميز الجزء الانتهائي للمرئ بضيق قطره حيث ينتهي بالمعدة.

المعدة

معدة الدواجن تتكون من جزئين مفصولين بواسطة تخصر وهما الجزء الامامي الصغير (المعدة الغدية) والجزء الخلفي الكبير (المعدة العضلية او القناسة).

المعدة الغدية

عضو طويل مغزلي الشكل يقع في الجزء الأيسر البطني من التجويف الجسمي. خارجيا الاتصال بين المعدة الغدية والمرئ غير واضح. في حين يمكن نميز تخصر واضح بين المعدة بواسطة نسيج طلائي عمودي بسيط.

المعدة العضلية (القناسة)

عضو كبير يشبه في الشكل عدسة ثنائية التحدب يكون قطرها الامامي الخلفي اكبر من قطرها الظهري البطني.

وتتكون من الجسم كيسين اعورين هما الكيس الاعوري الامامي الظهري والكيس الاعوري الخلفي البطني.

ولها فوهتان صغيرتان تتصل الأولى مع المعدة الغدية والثانية مع الفجج. جدار المعدة العضلية سميك مبطن من الداخل بواسطة غشاء طلائي عمودي بسيط. الطبقة العضلية تكون متطورة بشكل متميز وتكون ثلاث طبقات من العضلات الملساء.

المعي الدقيق

يتكون المعى الدقيق في الدواجن من:

(١) — الفجج: يتكون من جزئين جزء دائي هابط يبدأ من الاتصال بالمعدة العضلية ويتحول الى الجزء القاصي الصاعد بواسطة ثنية. يبلغ طول جزئي الفجج من اتصاله بالمعدة العضلة الى نقطة تواصلة مع الصائم حوالي ٢٢—٣٥ سم وقرب نهاية الفجج يفتح زوج من القنوات الصفراوية وزوج من القنوات المعشكية.

(٢) — الفضايف المتوسطة: اربعة على كل جانب ولها شكل حرف C.

(٣) — الفضايف الخلفية: ثلاثة على كل جانب ولها ايضا شكل حرف C. الصوت الذي ينتج من هذه الحنجرة من غشائين طبلين وحشي وانسي.

الرئة

رئة الدواجن مفلطحة مستطيلة الشكل تقريبا وتقع في سقف النهاية الامامية للتجويف في المقطع المستعرض للرئة لها شكل اسفني لها حافتان الحافة الانسية تكون سمكة والحافة الوحشية رقيقة ولها سطحان السطح الضلعي ويوجد على الجزء الظهري منه للاضلاع الثاني الى السادس.

اما السطح الحشوي فيكون واسع ومفلطح ويشاهد فيه الشعبتان الاساسيتان والشعب الثانوية يبلغ طول الرئة ٧ سم وعرضها ٥ سم.

الاعورين

الايمن والايسر يمتدان بموازات اللفائفي ويفتحان خلفيا المستقيم. ويبلغ طولهما ١٥—١٧ سم.

ويمسكان باللفائفي بواسطة رباطي قصيرين هما الرباطان اللفائفيان الاعورين. ويتميز تجويف الاعورين بكونهما اوسع من بقية اجزاء القناة المعوية.

المستقيم

قصير ومستقيم ويتواصل من الامام مع اللفائفي ويفتح خلفيا في المجمع.

المجمع

تركيب مشترك بين الاجهزة الهضمية والبولية والتناسلية. وهو يمثل الفتحة الخارجية الوحيدة لهذه الاجهزة.

(١) — الجزء القولوني

وهو الجزء الذي يفتح به المستقيم.

(٢) — الجزء البولي

يفتح به الحالبان والقنوات التناسلية.

(٣) — الجزء الشرجي الأولي

توجد بالجدار الظهري لهذا الجزء فتحة تؤدي الى صرة فايريتش.

الكبد

للکبد في الدواجن فصين ايمن وايسر. والآخر هو الفص الاصفر وله سطحان سطح جداري محدب واملس ويقع معظمه بالقرب من جدار الجسم البطني الوحشي والاكياس الهوائية الصدرية والسطح الحشوي غير منتظم مقعر وعليه انطباعات بعض الاحشاء

التجويفان الانفيان

لها شكل مخروطي غير منتظم قممها تتجه الى الامام. وتفصلان عن بعضهما بواسطة الحاجز الانفي الذي يتكون من جزئين جزء عظمي واخر غضروفي.

الحنجرة الامامية

تتصل بقاع البلعوم عن طريق شق ضيق (مدخل الحنجرة) الذي يدعم من الجانبين بواسطة الغضروفان الطرجهريان ويتواصل مدخل الحنجرة خلفيا مع الشق الحنجري الذي عبارة عن ميزاب يمتد خلفيا حتى الحلقات المتوضعة على النهاية الخلفية للحنجرة. يوجد في حنجرة الدواجن اربعة غضاريف حنجرية هي الغضروف الخلفي والغضروف امام الخلفي والغضروفان الطرجهريان.

الرغام

انبوب يتكون من غضاريف حلقيه يتراوح عددها بين ١٠٨ — ١٢٦ سم حلقة. الحلقة الاولى تقع خلف الغضروف الخلفي في الحنجرة الامامية مباشرة في حين الغضروف الاخير للرغام يقع امام الحنجرة الخلفية. وكل حلقة من حلقات الرغام تكون على دائرة كاملة الحلقة الاولى والحلقات الثلاثة الاخيرة تكون عبارة حلقة بسيطة في حين بقية الحلقات تشبه خاتم الزواج مع جزء عريض يكون النصفين الايمن على التعاقب وتتراكب الحلقات على بعضها خاصة في وسط الرغام.

الحنجرة الخلفية (السيرنك)

هي عضو الصوت في الدواجن تقع عند نهاية الرغام وفي منطقة تفرعه الى الشعبتين الاساسيتين ويتكون هيكل الحنجرة الخلفية من اربعة اجزاء غضروفية هي:

(١) — الغضاريف الامامية: وتتكون من اربعة حلقات في الذكر وثلاثة في الانثى.

(٢) — الصائم

يقع الصائم بين العفج واللفائفي ويبلغ طوله حوالي ٨٥ — ١٢٠ سم ويترتب على شكل لفافات اكليل الفار ولا يوجد حدود واضحة بين الصائم واللفائفي.

(٣) — اللفائفي

الجزء الاخير من المعي الدقيق الذي يستمر مع المعي الغليظ ويوجد تحصر صغير في منطقة اتصال المعي الصغير.

يوجد على جانبي اللفائفي الاعورين يلتصق الصائم باللفائفي بواسطة المساريق بسقف التجويف البطني.

المعي الغليظ

يتكون المعي الغليظ في الدواجن من الاعورين والمستقيم.

المجاورة. ويقع كيس الصفراء المغزلي الشكل على السطح الحشوي للفص الكبدي الايمن. وتمتد القناة الكبدية الصفراوية من الفص الايمن الى كيس الصفراء التي تخرج منها القناة الصفراوية التي تصب في نهاية العفج وتصب بدورها في القناة الكبدية المعوية التي تخرج من الفص الايسر للكبد.

المشكلة

جسم فصيصي ذو لون اصفر باهت الى محمر يتكون من ثلاثة فصوص الفص الظهري والبطني والطحالي ويقع بين جزئي العفج ويخرج منه قناتان او ثلاثة تصب في الجزء الاخير من العفج قرب القنوات الكبدية.

الاعضاء التنفسية

المنخران

عبارة عن شق طولي ضيق يقع على الجزء العلوي من المنقار. وتحدد من الجهة الظهرية بطية جلدية متقرنة.

الاكياس الهوائية

جدار الاكياس الهوائية يتميز برقته ومبطن من الداخل بفشاء طلائي من النوع الحرشفي البسيط كما يحوي على شبكة من الالياف البيضاء والصفراء ومبطن من الخارج بفشاء مطلي.

يبلغ مجموع الاكياس الهوائية ثمانية موزعة كالآتي:

(١) — الكيس الهوائي القصي.

(٢) — الكيس الهوائي الترقوي.

(٣) — زوج من الاكياس الهوائية الصدرية الامامية.

(٤) — زوج من الاكياس الهوائية الصدرية الخلفية.

(٥) — زوج من الاكياس الهوائية البطنية.

وتوصل هذه الاكياس بين الشعب الرئوية وبعض العظام الهوائية (عدا الصدرية).

الاعضاء البولية

الكليتان

الكليتان اليسرى واليمنى للدواجن تقعان بصورة متناظرة على جانبي العمود الفقري يبلغ طول الكلية ٧ سم وعرض مقطعها المستعرض ٢ سم. ولون الكليتان بني وشكلهما يشبه مستطيل طويل.

تكل كلية تقسم الى ثلاثة اقسام متساوية في الطول تقريبا وهي القسم الامامي المستدير والقسم الوسطاني ال فيع والقسم الخلفي المتسع والغير منتظم.

الحالبان

الحالبان زوج يسيران بصورة متناظرة. ويمكن تقسيمه الى قسمين. قسم كلوي يسير على طول الكلية وينشأ من الطرف الامامي للكلية. وقسم يبدأ من الطرف الخلفي للكلية ويمتد الى الخلف انسيا للقناة الناقلة (في الذكر) او قناة المبيض في الانثى.

الاعضاء التناسلية الذكورية

الخصيتان

الخصيتان اليسرى واليمنى تقعان بصورة متناظرة على جانبي الخط الوسطاني في سقف التجويف البطني للخصية في الدواجن شكل يشبه حبة الفاصولية. ولون ابيض مصفر الى مسود ويحاط سطح الخصية بالرداء الابيض الذي يكون غشائي والحواجز الخصوية رقيقة لذلك فان يختفي في خصى الدواجن وكذلك الخط المنصف للخصية وتتركب لحمية الخصية من الاف الانابيب المنوية.

البربخ

عبارة عن تركيب مغزلي نحيل يلتصق على طول الحافة الانسية الظهرية للخصية. يحتوي على القناة البرجية التي تكون قصيرة بمقارنتها بمثيلاتها في الثدييات.

القناة الناقلة

تخرج من البربخ وتتميز بتعرجها الشديد وتسير الى الخلف لتفتح في المجمع على حلمة صغيرة تقع وحشا لفتحة الحالب.

الاعضاء التناسلية الانثوية

الاعضاء التناسلية الانثوية في الدواجن تشمل المبيض وقناة البيض. وفي المراحل الجنينية الاولى يوجد زوج من المبايض وقنوات بيض متوزعة على الجانبين الايمن والايسر. ولكن مع التطور الجنيني للفرخ يتطور المبيض وقناة البيض في الجهة اليسرى ويضمحل

المبيض وقناة البيض في الجهة اليمنى وفي الحيوان البالغ يختفي المبيض وقناة البيض اليمنى تماما.

المبيض

المبيض الايسر هو الذي يتطور ويواصل نموه ويقع في الجزء الظهري للتجويف البطني في حالة السكون يكون شكل المبيض الايسر بيضوي مفلطح طويل. يبلغ وزنه ٢-٦ غم. والبيوضات صفيرة ودقيقة رمادية اللون وعندما يكون المبيض نشطا فيكون شكل المبيض عنقودي بسبب ظهور سلسلة من البيوضات تكبر في الحجم.

قناة البيض

عبارة عن انبوبة ناقلة سمكية الجدار توصل المجمع بتجويف الجسم. وكما في المبيض فان قناة البيض اليسرى هي التي تتطور وتشغل قناة البيض اليسرى الربع الظهري الايسر من التجويف وتمتد الى الربع البطني الايسر للتجويف. وقناة البيض اليسرى تقسم تشريحيا الى خمسة مناطق اعتمادا على قطرها الخارجي، الطيات الطلائية والغدد حيث تأخذ قناة البيض تشكل انبوب متعرج وكما يلي:

(١) - القمع

يتألف من قمع يليه جزء انبوبي ويبلغ مجموع طولهما من ٤-١٠ سم او يفتح القمع بصورة مباشرة خلفيا للمبيض.

(٢) - الجزء الكبير (المعظم)

اطول واكثر الاجزاء التفافا يبلغ طوله من ٢٠ - ٤٨ سم وجداره اكثر سمكا من منطقة القمع وارق من منطقة الرحم والمهبل.

(٣) - البربخ

قصير وقطره ضيق قليلا طوله حوالي ٨-١٢ سم.

(٤) - الرحم

بصورة عامة لا يوجد حد تشريحي بين البربخ والرحم. والرحم عبارة عن منطقة واسعة تشبه الكيس الصغير يتراوح طوله بين ٤-١٢ سم.

(٥) - المهبل

الاتصال بين الرحم والمهبل مؤثر بواسطة وجود عضلة عاصرة. والمهبل عبارة عن انبوب عضلي ضيق ينحني بصورة حادة على شكل حرف S يتراوح طول المهبل بين ٤-١٢ سم ويفتح في المجمع بفوهة شقية وحشيا للحالب الايسر.

المراجع

- Getty, R. 1975– Sisson and Grossmann, the anatomy of the domestic animals– 5th edition vol 182 W.B. Saunders company, Philadelphia, London Toronto.
- EL Hagri, M.A.A. 1967, Splanchnology of Domestic Animals– The Public Organization for Books and Scientific Appliance Cairo University Press.
- Frandsen, R.D. 1969. Anatomy and Physiology of Farm animals Lea & Febiger
- Nickle, R., Schummer, A. and Seifert F. 1973. The viscera of the domestic mammals– Verlag Paul Parey– Berlin. Hamburg.

قائمة المصطلحات - عربي - انكليزي

أ

| | |
|----------------------------|------------------|
| Axilla | ابط |
| Axillary | ابطي |
| Aorta | ابهر |
| Abdominal aorta | ابهر بطني |
| Ascending aorta | ابهر صاعد |
| Thoracic aorta | ابهر صدري |
| Spaces | احياز (انظر حيز) |
| Fissure- Fissures | اخدود - اخاديد |
| Alveoli | اسناخ |
| Cheeks, buccae | اشداق |
| Bands, taeniae | اشرطة |
| Caecum | اعور |
| Caecal- blind | اعوري |
| Coronary | اكليبي |
| Sacs, Pouches | اكياس |
| Air Sacs | اكياس هوائية |
| Relaxation | انبطاط |
| Tube | انيوب |
| Uterine tube | انيوب رحمي |
| Auditive tube (Eustachian) | انيوب ممعي |
| Flexure | انثناء |
| Medial | انسي - |
| Impression | انطباع |
| Elleptical ellipsoidal | اهليلجي |

ب

| | |
|--------------------|--------------|
| Isthmus | برزخ . عنق |
| Peritoneum | بريتون - خلب |
| Peritoneal | بريتوني |
| Epidermis, cuticle | بشرة |

| | |
|------------------|------------------|
| Optic | بصري |
| Bulb glandis | صلة حشفة الاحليل |
| Trochlea | بكرة |
| Trochleas | بكري |
| Pharynx | بلعوم |
| Pharyngeal | بلعومي |
| Pleura | بلورا (الجنبه) |
| Pancread | بنكرياس (مستكله) |
| Atrium ruminis | هو الكرش |
| Pupil | بؤبؤ (حدقة) |
| Pyloric | بوابي |
| Interdental | بين اسناني |
| Interdigital | بين اصبعي |
| Interventriculas | بين بطيئي |
| Interpareital | بين جداري |

ت

| | |
|----------------------------|---------------------|
| Coffin | تابوتي |
| Coronary | تاجي - اكليلي |
| Abduction | تباعد |
| Nasal Cavity | تحويف انفي |
| Abdominal cavity | تحويف بطني |
| Peritoneal Cavity | تحويف بريتوني |
| Pleural Cavity | تحويف بلوري - جنبي |
| Cervical enlargement | تضخم عنقي |
| Lumbar enlargement | تضخم قلبي |
| Arterial anastomosis | تفعم شرياني |
| Arterio-Venous anastomosis | تفعم شرياني - وريدي |
| Adduction | تقريب |

ث

| | |
|-------|------|
| Fixed | ثابت |
|-------|------|

| | |
|------------------------|-------------------|
| Trigeminal | ثالوثي - مثلث |
| Mamma | ثدي |
| Omentum | ثرب |
| Omentum minus | ثرب اصغر |
| Omentum majus | ثرب اكبر |
| Omental | ثربي |
| Callosal | ثففي |
| Foramen | ثقب |
| Intervertebral foramen | ثقب بين فقاري |
| Foramen lacrum | ثقب متهتك - مشرذم |

ج

| | |
|-----------------------------|-------------------------|
| Dural | جافي |
| Paranasal | جار انفي - جنب انفي |
| Para-epididymis | جار البريخ - جنب البريخ |
| Parapharyngeal | جار بلعومي |
| Paramastoid | جار حلمي |
| Para-olfactory | جار شمي |
| Collateral | جانبي |
| Frontal | جبهوي |
| Parietal | جداري |
| Graafian follicle | جريبة جراف |
| Corpus-Corpora, body-bodies | جسم - اجسام |
| Corpus albicans | جسم ابيض |
| Corpus penis | جسم الاحليل |
| Corpus rubrum | جسم احمر |
| Corpus luteum | جسم اصفر |
| Corpus clitoridis | جسم البظر |

ح

| | |
|-------|--------------------|
| Vagus | حائر - تائر - مبهم |
|-------|--------------------|

| | |
|-------------------------------|-----------------------|
| Septum | حاجز |
| Septum nasi | حاجز أنفي |
| Mediastinum testis | حاجز خصوي |
| Septum pellucidum | حاجز شفاف |
| Mediastinum | حاجز صدري (حيزوم) |
| Septum scotti | حاجز صفني |
| Border | حافة - هامش |
| Ground border | حافة أرضية - (للحافز) |
| Basal border | حافة قاعدية (للحافز) |
| Hoof, ungula | حافر |
| Cord | حبل |
| Diaphragmatic, phrenic | حجابي |
| Orbit | حجاج |
| Orbital | حجاجي |
| Tuber, Tuberosity | حدبة - حدبات |
| Deltoid tuberosity | حدبة دالية |
| Illum | حرقفة |
| Iliac | حرقفي |
| Pelvic girdle | حزام الحوض |
| Shoulder girdle | حزام الكتف |
| Visceral, Splanchnic | حشوي |
| Lesser splanchnic | حشوي أصغر |
| Greater splanchnic | حشوي أكبر |
| Fossa | حفرة |
| Acetabulum | حق |
| Acetabular | حقبي |
| Annular | حلقي |
| Cricoid | حلقي (للحنجرة) |
| Crico-pharyngeal | حلقي بلمومي |
| Crico-tracheal | حلقي رغامي |
| Crico-arytenoid | حلقي طر جهاري |
| Papilla-Papillae | حلمة - حلماة |

| | |
|-----------------------------|------------------|
| Larynx | حنجرة |
| Laryngeal | حنجري |
| Palate | حنك |
| Soft Palate (Palatum mole) | حنك رخو |
| Hard Palate (Palatum durum) | حنك صلب |
| Palatine | حنكي |
| Lesser palatine | حنكي اصغر |
| Cyreater palatine | حنكي اكبر |
| Pharyngo-palatine | حنكي بلعومي |
| Palato-labial | حنكي شفوي |
| Palato-glossal | حنكي لسالي |
| Peri-orbita | حول حجاج |
| Peri-articular | حول مفصلي |
| Seminal vesicle | حويصلة منوية |
| Ridge | حيد |
| Inter-costal space | حيز بين ضلعي |
| Inter-osseous space | حيز بين عظمي |
| Inter-mandibular space | حيز بين فكي سفلي |
| Subdural space | حيز تحت جالي |
| Sub-arachnoid space | حيز تحت عنكبوتي |

خ

| | |
|---------------|-------------|
| Depressor | خالص |
| Hypogastric | خثلي |
| Rostrum-enout | خظم (منقال) |
| Rostrum | خظمي |
| Cell | خلية |

د

| | |
|-----------|------|
| Cirumflex | دالر |
|-----------|------|

| | |
|------------------------------|----------------------|
| Circulus corosaria | دائرة اكليية (تاجية) |
| Sutura-Suture | درز - دروز |
| Naso-frontal suture | درز انفي جبهي |
| Scutulum | درع |
| Scutular | درعي |
| Thyroid | درقي |
| Anterior thyroid | درقي امامي |
| Thyro-pharyngeal | درقي بلعومي |
| Crico-thyroid | درقي حلقي |
| Blood | دم |
| Encephalon | دماغ |
| Prosencephalon | دماغ امامي |
| Telencephalon | دماغ انتهائي |
| Measencephalon | دماغ اوسط |
| Diencephalon | دماغ ثنائي |
| Metencephalon | دماغ خلفي |
| Rhombencephalon | دماغ معيني |
| Myelencephalon | دماغ نخاعي |
| Vestibule | دهليز |
| Vestibular | دهليزي |
| Vermis cerebelli | دودة المخيخ |
| Pulmonary circulation | دورة رئوية |
| Blood Circulation | دورة دموية |

ذ

| | |
|--------------------|------|
| Mentum-chin | ذقن |
| Mental | ذقني |
| Cauda-tail | ذيل |
| Caudal | ذيلي |

ر

| | |
|---------------------------------|-----------------|
| Recurrent | راجع |
| Volar | راحي |
| Ligament-ligaments | رباط - اربطة |
| Accessory ligament | رباط اضافي |
| Conjugate ligament | رباط القتراني |
| Ligamentum nuchae | رباط قذالي |
| Ligamentum teves-Round Ligament | رباط مبروم |
| Ligamentum denticulatus | رباط مسن |
| Ligamentum pectinatum iridis | رباط مشطبي قزحي |
| Tunic - coat | رداء |
| Tunica albuginea | رداء ابيض |
| Tunica | رداء اصفر |
| Tunica media | رداء اوسط |
| Tunica externa | رداء خارجي |
| Diverticulum - Recess | ردب |
| Diverticulum nasi | ردب انفي |
| Diverticulum ventriculi | ردب بطني للمعدة |
| Pharyngeal recess | ردب بلعومي |
| Recessus acoustica | ردب سمعي |
| Diverticulum duodeni | ردب عفجي |
| Diverticulum praepatili | ردب قلبي |
| Recessus . | ردية |
| Ciracilla | رشيقه |
| patella | رضفة |
| Patellar | رفضي |
| Trachea | رغام |
| Tracheal | رغامي |

ز

Appendix epididymis

زائدة البربخ

| | |
|--------------------------------|------------------|
| Appendix testis | زائدة الخصية |
| Angulus, Angle | زاوية |
| Liquor pleuri | سائل بلوري |
| Liquor pericardi | سائل تاموري |
| Obturator | ساد |
| External obturator | سادة خارجية |
| Antebrachium - fore - arm | ساعد |
| Antebrachial | ساعدي |
| Leg | ساق |
| Carotid | سباتي |
| Left cartoid | سباتي ايسر |
| Meninges | سحايا |
| Anterior meningeal | سحائي امامي |
| Middle meningeal | سحائي اوسط |
| Posterior meningeal | سحائي خلفي |
| Stroma | سدي |
| Umbilicus, hilus | مرة |
| Hilus renalis | مرة الكلية |
| Hilus of ovary | مرة المبيض |
| Hilus of Spleen | مرة الطحال |
| Hilus of lung - Hilus pulmonis | مرة الرئة |
| Surface | سطح |
| Super ficial | سطحي |
| Phalanx - Phalanges | سلامية - سلاميات |
| Phalanx Primum | سلامية اولى |
| Phalanx secundum | سلامية ثانية |
| Phalanx tertius | سلامية ثالثة |
| Scala vestibuli | سلم دهليزي |
| Periosteum | ممحاق |
| Periosteal | ممحائي |
| Sesamoid | مسماني |
| Acoustic, auditory | مسمي |
| Cement | ممنت (ملاط) |

| | |
|-----------------------------|-----------------|
| Tooth, dens | مزر (اسنان) |
| Permanent teeth | سن دائمة |
| Temporary (Deciduous) teeth | سن مؤقتة |
| Cinereum - grey | سنجابي |
| Alveolus | سنخ - اسناخ |
| Alveolar | سنخي |
| Sinus | سيالة (نظر جيب) |
| Incus | سندان |

ش

| | |
|-------------------------|-----------------------------------|
| Process | شاخصة |
| Styloid process | شاخصة قلبية |
| Zygomatic process | شاخصة وجنية |
| Inguar process | شاخصة وداجية |
| Retractor | شادة (انظر مسترجعة) |
| Rete Carpi dorsalis | شبكة رسقية ظهرية |
| Rete mirabile | شبكة شريانية |
| Retia vasculosa | شبكة وعالية |
| Retina | شبكة العين |
| Fat | شحم |
| Bucca - cheek | شدي |
| Buccal | شدي |
| Fimbria - Fimbriae | شرابة - شرابات |
| Fimbriae uterinae tubae | شرابة الانبوب الرحمي (قناة فالوب) |
| Cups | شرافة |
| Epigastric | شرسولي |
| Artery - arteries | شريان - شرايين |
| Aorta | شريان ابهر |
| Abdominal aorta | شريان ابهر بطني |
| Ascending aorta | شريان ابهر صاعد |
| Thoracic aorta | شريان ابهر صدري |
| Medial plantar artery | شريان اخصي انسي |

| | |
|-----------------------------------|-----------------------|
| Lateral plantar artery | شريان اخمصى وحشي |
| Lateral plantar metatarsal artery | شريان اخمصى مشطى وحشي |
| Medial plantar metatarsal artery | شريان اخمصى مشطى انسي |
| External podotal artery | شريان استحيائي خارجي |
| Internal podotal artery | شريان استحيائي داخلي |
| Plantar digital artery | شريان اصبعي اخمصى |
| Medial digital artery | شريان اصبعي انسي |
| Volar digital artery | شريان اصبعي راحي |
| Dorsal digital artery | شريان اصبعي ظهري |
| Common digital artery | شريان اصبعي عام |
| Lateral digital artery | شريان اصبعي وحشي |
| Medial coecal artery | شريان اعوري انسي |
| Lateral coecal artery | شريان اعوري وحشي |
| Prepubic artery | شريان امام العاني |
| Terminal (end) artery | شريان انتهائي |
| Dorsal nasal artery | شريان انفي ظهري |
| Naso - labial artery | شريان انفي شفوي |
| Anterior haemorrhoidal art | شريان باسوري امامي |
| Middle haemorrhoidal artery | شريان باسوري اوسط |
| Artery of the bulb | شريان البصلة |
| Anterior Abdominal artery | شريان بطني امامي |
| Posterior abdominal artery | شريان بطني خلفي |
| Artery of the Clitoris | شريان البظر |
| Pharyngeal artery | شريان بلعومي |
| Bronchus | شعبة |
| Bronchial | شعبي |
| Bronchiole | شعبية |
| Lobular bronchioles | شعيبات فصيصية |
| Bronchiolar | شعبي |
| Tactile hairs | شعر لامس |
| Endocardium | شغاف |
| Upper lip (Labium superior) | شفة علوية |
| Lower lip (Labium inferor) | شفة سفلية |

| | |
|---------------------------|------------|
| Fissure (Sulcus) | شق |
| Labial | شفوي |
| Fraenulum labii | شكال شفوي |
| Fraenum linguae | شكال لساني |
| Olfactory – Rhinal | شمي |
| Cerumenous | شمعية |
| Spine – Spina | شوكة |
| Spinal | شوكي |

ص

| | |
|----------------------------------|-------------|
| Jejunum | صائم |
| Jejuno – Ileal | صائم لفائفي |
| Jejunal | صائمي |
| Saphena | صافن |
| Petrosal | صخري |
| Petro – tympanic | صخري طبلي |
| Petro – basilar | صخري قاعدي |
| Thorax – Pectoris – Chest | صدر |
| Thoracic – Pectoral | صدري |
| Thoraco – Cicrominal | صدري اخزومي |
| Anterior thoracic | صدري امامي |
| Posterior thoracic | صدري خلفي |
| Thoraco – dorsal | صدري ظهري |
| Temporal | صدغي |
| Superficial temporal | صدغي سطحي |
| Petrous temporal | صدغي صخري |
| Deep temporal | صدغي غائر |
| Bursa | صرة |
| Aponeuro SiS | صفاق |
| Aponeurotic | صفائي |
| Lamina | صفحية |

| | |
|---------------------------------|---------------------|
| Lamina propria | صفیحة اصلية |
| Meatus | صاخ |
| External acoustic meatus | صاخ سمعي خارجي |
| Internal acoustic meatus | صاخ سمعي داخلي |
| Valve | صام |
| Aortic Valve | صام ابهری |
| cisterna chyli | صهریج کیلوسی |
| Sub - arachnoid cisterns | صهاریج تحت عنكبوتية |
| Auricula | صیوان الاذن |
| Anterior auricular | صیواني امامی |

ض

| | |
|-----------------------------------|--------------------------|
| Uddar | ضرع |
| Frog | ضفدع الحافر (نسر الحافر) |
| Plexus | ضفيرة |
| Aortico - abdominal plexus | ضفيرة ابهرية بطنية |

ظ

| | |
|-----------------------|-------------|
| Epithellum | ظهارة |
| Epithelial | ظهاري |
| Dorsum | ظهر |
| Dorsum penis | ظهر الاحليل |
| Dorsum linguae | ظهر اللسان |
| Dorsal | ظهري |

ع

| | |
|----------------|------|
| Dentine | عاج |
| Pedicle | عائق |
| Pubis | عانة |
| Pubic | عالي |

| | |
|--|--------------------------|
| Perineum | عجان |
| Perineal | عجاني |
| Sacrum | عجز |
| Sacral | عجزي |
| Lens | عدسة |
| Lenticule | عدية |
| Lenticular | عديمي |
| Hymen | عذرة (بكرة) |
| Crest | عرف |
| Crista terminalis | عرف انتهائي |
| Crista nasalis | عرف انفي |
| Hock | عرقوب |
| Ansate | عروي |
| Median | عصب وسطاني |
| Coccygeus | عصص |
| Coccygeal | عصصبي |
| Brachium - Humerus | عضد |
| Muscle - muscle | عضلة - عضلات |
| Extensor digitorum communis muscle | عضلة باسطة اصبعية عامة |
| Extensor digitorum longus muscle | عضلة باسطة اصبعية طويلة |
| Extensor digitorum brevis muscle | عضلة باسطة قصيرة |
| Extensor digitorum lateralis muscle | عضلة باسطة اصبعية وحشية |
| Extensor carpi ulnaris muscle | عضلة باسطة زندية |
| Extensor carpi radialis muscle | عضلة باسطة اصبعية كعبرية |
| Extensor carpi obliquus muscle | عضلة باسطة اصبعية منحرفة |
| Gastrenemeus muscle | عضلة بطن الساق |
| Buccinator muscle | عضلة بوقية |
| Interscutularis muscle | عضلة بين درعية |
| Interspinalis muscle | عضلة بين شوكية |
| Interstalis muscle | عضلة بين ضلعية |
| Musculus inter transversalis caudae | عضلة بين مستعرضة ذيلية |
| Musculus inter transversalis thoracis | عضلة بين مستعرضة قطنية |
| Diaphragm | عضلة الحجاب الحاجز |

| | |
|---------------------------|---------------------|
| Iliocus muscle | عضلة حرقفية |
| Ilio pectineal muscle | عضلة حرقفية ابواسية |
| Crico – pharyngeal muscle | عضلة حلقيّة بلعومية |
| Thyro – pharyngeal muscle | عضلة حلقيّة درقية |
| Sartorius muscle | عضلة خياطية |
| Deltoid muscle | عضلة دالية |

| | |
|---------------------------------------|---|
| Pancreatic | ممشكلي |
| Pancreatico – duodenal | ممشكلي عفجي |
| Stomach – gaster – ventricula | معدة |
| Gastric – ventricular | معدّي |
| Gastro – epiploic | معدّي ثربي |
| Joint – articulation | مفصل - مفاصل |
| Inter – neural articulation | مفصلين الاقواس فقارية |
| Inter – tarsal articulation | مفصل بين الرسغية للقدم |
| Inter – carpal articulation | مفصل بين الرسغية لليد |
| Proximal interphalanged (pastern) | مفصل بين سلامي داني |
| Distal interphalangeal joint (coffin) | مفصل بين سلامي قاصي (التابوتي - الحافز) |
| Inter – metatarsal joint | مفصل بين كسحلية القدم |
| Inter – metacarpal joint | مفصل بين مغطية اليد |
| Coffin joint | مفصل تابوتي (الحافز) |
| Atlanto – occipital joint | مفصل حامي لقفوي |
| Atlanto – axial joint | مفصل حامي محوري |
| Tarsal joint | مفصل رسغي للقدم |
| Corpal joint | مفصل رسغي لليد |
| Stifle joint | مفصل الركبة |
| Antibrachlōcarpal joint | مفصل ساعدي رسغي |
| Costōchondral joint | مفصل ضلعي غضروبي |
| Costo – vertebral joint | مفصل ضلعي فقاري |
| Costōtransverse joint | مفصل ضلعي مستمرض |
| Sacral joint | مفصل عجزّي |
| Sacro – iliac joint | مفصل عجزّي حرقفي |

| | |
|---------------------------------|-------------------------|
| Hock joint | مفصل عرقوب |
| Coccygeal joint | مفصل عصعصي |
| Femoro – pattelar joint | مفصل فخذي رضفي |
| Femoro – tibio – pattelar joint | مفصل فخذي قصبي (الركبة) |
| Femoro – tibio joint | مفصل عصعصي قصبي |
| Mandibular joint | مفصل فكي سفلي |
| Pastern joint | مفصل القيد |
| Shoulder joint | مفصل الكتف |
| Ball and sockert joint | مفصل كروي حقي |
| Radio – carpal joint | مفصل كعبري رسفي |
| Radio – ulnar joint | مفصل كعبري زندي |
| Hip joint | مفصل الكفل |
| Elbow joint | مفصل المرفق |
| Metacarpo – phalangeal joint | مفصل مشطي سلامي |
| Fetlock joint | مفصل المقم |
| Ginglymus joint | مفصل وحيد المود |
| Flatt | مفلطح |
| Manubrium sternal | مقدم القص |
| Conjunctiva | ملتحمة |
| Groove – sulcus | ميزاب |
| Flatel | مينا الاسنان |
| Platanubrium sternal | مقدم القص |
| Conjunctiva | ملتحمة |
| Groove – sulcus | ميزاب |
| Enamel | مينا الاسنان |

ن

| | |
|----------------|--------------|
| Conine | ناب |
| Errector pilae | ناصبات الشعر |
| Stellate | نجمي |
| Red marrow | نخاع احمر |

| | |
|--------------------------------|---------------|
| Yellow marrow | نخاع اصفر |
| Pituitary – hypophyseal | نخامية |
| Parotid | نكفي |
| Nucleus | نواة |
| Nucleus terminalis | نواة انتهائية |

هـ

| | |
|--------------------------|-----------|
| Margin | هامش |
| Marginal | هامشي |
| Margo plicatus | هامشي طوي |
| Eye – lash, cilia | هدب |
| Ciliary | هدبي |
| Semilunar | هلالى |

و

| | |
|------------------|------|
| Tendon | وتر |
| Zygomatic | وجني |

ي

| | |
|-----------------------|-------|
| Manus | اليـد |
| Left, sinistra | يسرى |
| Right, dextra | يمنى |

.

قائمة المصطلحات - انكليزي - عربي

- A -

| | |
|--------------------|--------------|
| Abducent | العصب المبعد |
| Abomasum | منفحة |
| Alveoli | اسناخ |
| Allantois | لفافني |
| Ampulla | انبورة |
| Anastomosis | مفاخرة |
| Aqueduct | قناة المخ |
| Arachnoid | عنكبوتية |
| Area | باحة |
| Arytenoid | طرجهاري |
| Astrocytes | نجميات |
| Axillary | ابطي |
| Axon | محورة |

- B -

| | |
|-----------------|------|
| Brachial | عضدي |
| Brain | دماغ |
| Bronchus | قصبة |
| Buccal | شفتي |

- C -

| | |
|-------------------|-------|
| Capsule | محفظة |
| Corotid | سباتي |
| Caruncle | لحمة |
| Cementum | ملاط |
| Cephalic | رأس |
| Cerebellum | مخينخ |

| | |
|-----------------|-------------|
| Cerebrum | مخ |
| Chorion | مشيمة |
| Choroid | مشيمي |
| Cloaca | منرق - مخرج |
| Collecting duct | قناة جامعة |
| Coccygeal | عصممي |
| Cochtar | قوالقي |
| Caecom | اعور |
| Coelom | جوف |
| Collagenous | غراوي |
| Colloid | غروان |
| Commissure | ملتقى |
| Cones | مخاريط |
| Conjunctiva | ملتحمة |
| Cornea | قرنية |
| Corpus striatum | جسم مضطط |
| Cranial | لحف |
| Crest | حرف |
| Cortex | قشرة |
| Coyyledon | فلقة |

- D -

| | |
|------------------------------------|------------|
| Dendrites | تشجرات |
| Dermis | ادمة |
| Compound gland | غدة معدية |
| Gastric gland | غدة معدية |
| Intestinal gland | غدة معوية |
| Pituitary gland/hypophysis cerebri | غدة لحامية |
| Parotid gland | غدة نكفية |
| Membrane | غشاء |
| Membrana propria | غشاء اصلي |

| | |
|-----------------------------------|-----------------------|
| Tympanic membrane | غشاء طبلي |
| Mucous membrane | غشاء مخاطي |
| Serous membrane | غشاء مصلي |
| Cartilage- cartilages | غضروف - غضاريف |
| Cartilage of third phalanx | غضروف السلاية الثالثة |
| Auricular cartilage | غضروف صيولي |
| Costal cartilage | غضروف ضلعي |
| Epiphyseal cartilage | غضروف كروبيسي |
| Synovial sheath | غمد لالي |
| Tendon sheath | غمد وتري |

ف

| | |
|--|-------------------------|
| Posterior nares | دخات الانف الداخليتين |
| Puncta lacrimalia | فتحتا القنوات الدمعيتين |
| Puloric orifice | فتحة بوابية للمعدة |
| Oral orifice | فتحة فية |
| Fronto - maxillary opening | فتحة جبهية فكية |
| Thigh - Femur | فخذ |
| Femoral | فخذي |
| Hiatus aorticus | فرجة اهرية - ثقب |
| Hiatus aesaphagus | فرجة مريئية - ثقب |
| Branch - Ramus | فرع |
| Bronchial branches | فروع شعبية |
| Lobe - Lobes | فص - فصوص |
| Accessory pulmonary lobe | فص رئوي اضافي |
| Middle pulmonary lobe | فص رئوي اوسط |
| Diaphragmatic pulmonary lobe | فص رئوي حجابي |
| Cardiac pulmonary lobe | فص رئوي قلبي |
| Anterior apical pulmonary lobe | فص رئوي قمي امامي |
| Posterior apical pulmonary lobe | فص رئوي قمي خلفي |
| Medial left hepatic lobe | فص كبدي ايسر انسي |
| Lateral right hepatic lobe | فص كبدي ايمن وحشي |

| | |
|----------------------------------|---------------------|
| Medial right hepatic lobe | فص كبدي ايمن انسي |
| Lateral left hepatic lobe | فص كبدي ايسر وحشي |
| Renal lobe | فص كلوي |
| Pyriform lobe | فص كثري |
| Vertebra – Vertebrae | فقرة - فقرات |
| Thoracic vertebra | فقرة صدرية |
| Sacral vertebra | فقرة عجزية |
| Coccygeal vertebra | فقرة عصصية |
| Cervical vertebra | فقرة عنقية |
| Lumbar vertebra | فقرة قطنية |
| Typical vertebra | فقرة نموذجية |
| Mandible | فك سفلي |
| Maxilla | فك علوي |
| Cardia of rumen | فؤاد الكرث |
| Cardia of Stomach | فؤاد المعدة |
| Supra – orbital | فوق حجاجي |
| Supra – scapular | فوق لوحى |
| Orifice | فوهة |
| Caeco – calic orifice | فوهة اعورية قولونية |
| Ejaculatory orifice | فوهة دافقة |
| Ileo – caecal orifice | فوهة لقائفية اعورية |

ق

| | |
|---------------------------------------|----------------------|
| Flexor digitorum superficialis | قابضة اصبعية سطحية |
| Flexor digitorum profundus | • قابضة اصبعية غائرة |
| Flexor carpi ulnaris | قابضة رسغية زندية |
| Flexor carpi radialis | قابضة رسغية كمبرية |
| Movable | قابل للحركة |
| Incisive | قاطعي |
| Basilar – basal | قاعدي |
| Fornix | قبو |
| Fornix of corpus callasum | قبو الجسم الثقني |
| Fornix vantriculae | قبو المعدة |

| | |
|----------------------------------|-------------------------|
| Horn – cornu | قرن |
| Tibia | قصبة |
| Tibial | قصبية |
| Sternum | قص |
| Sternal | قصية |
| Loins | قطن |
| Lumbar | قطنية |
| Occipital | قفوي |
| Optic canal | قنال بصرية |
| Infra – orbital canal | قنال تحت حجاجية |
| Ductus epididymis | قنال البربخ |
| Pancreatic duct | قناة بنكرياسية (ممشكية) |
| Accessory poncreatic duct | قناة بنكرياسية اضافية |
| Minor pancreatic duct | قناة بنكرياسية صغرى |
| Major pancreatic duct | قناة بنكرياسية كبرى |

ك

| | |
|--------------------------------------|----------|
| Liver – Hepar | كبدى |
| Hepatic | كبدى |
| Shoulder | كتف |
| Epiphyseal | كردوس |
| Rumen | كرش |
| Ruminal | كرشي |
| Adrenal (supra – renal) gland | كظر |
| Medial mallealus | كمب انسي |
| Lateral mallealus | كمب وحشي |
| Radius | كمبرة |
| Radial | كمبرى |
| Hip – Gluteus | كفل |
| Gluteal | كفلي |
| Ren – Kidney | كلية |

Sac – pouch
Blind sac of rumen

كيس
كيس اعوري للمكرش

ل

Rotator
Asternal
Hyoid
Hyo – glossal
Lactiferous
Tongu, Lingua, Glossa
Lingual, glossal
Saliva
Salivary
Fascia – Fasciae
Ileal
Condyle
Lymphatic
Appendages of skin
Vibrissae
Scapula – plate
Scapular
Tonsil – Tonsilla

لافة
لاقصي
لامي
لامي لساني
لبنية
لسان
لساني
لعاب
لعايي
لغافة - لغافات
لفائف
لقمة
لمفي
لواحق الجلد
لوامس
لوح
لوحى
لوزة - لوزات

م

Popliteal
Conthi of eye
Urethra
Urethral
Splanchnology
Neurology
Gethesealogy

مأبضي
ماقي العين
مبال
مبالي
مبحث الاحشاء
مبحث الاعصاب
مبحث اعضاء الحس

| | |
|-----------------------------------|-----------------------|
| Angialogis | مبحث الاوعية |
| Embryology | مبحث الجنين (الاجنة) |
| Myology | مبحث العضلات |
| Osteology | مبحث العظام |
| Arthrology – Syndesmology | مبحث المفاصل |
| Comparative arthrology | مبحث المفاصل المقارن |
| Histology | مبحث النسيج - الانسجة |
| Teres – Round | مبروم |
| Cruciate – Decussated | متصالب |
| Lacerated – Lacerum | متهتك |
| Urinary bladder – Vesica urinaria | مثانة |
| Vesical | مثاني |
| Trigonum of factorium | مثاث شمس |
| Ventral nasal meatus | مسلك انفي بطني |
| Dorsal nasal meatus | مسلك انفي ظهري |
| Common nasal meatus | مسلك انفي عام |
| Cloaca | مجمع - مذرق |
| Motor | محرك |
| Oculo – motor | محرك العين |
| Capsule | محفظة |
| Capsula externa | محفظة خارجية |
| Capsula adiposa | محفظة شحمية |
| Capsula fibrosa | محفظة ليفية |
| Capsula serosa | محفظة مصلية |
| Capsular | محفظي |
| Axis | محور |
| Cerebrum – brain | منخ |
| Mucus | مخاط |
| Mucous | مخاطي |
| Conus arteriosus | مخروط شرياني |
| Conus medullare | مخروط نخاعي |
| Cerebral | مخني |

| | |
|--------------------------|-----------------|
| Cerebellum | مخيخ |
| Cerebellar | مخيخي |
| Orbital inlet | مدخل حجاجي |
| Pelvic inlet | مدخل حوضي |
| Thoracic inlet | مدخل صدري |
| Third Trochanler | مدور ثالث |
| Lesser trochanler | مدور صغير |
| Great trochanler | مدور كبير |
| Mesenteric | مساريقي |
| Pancreas | معشكة (بنكرياس) |
| Diencephalon | دماغ بيني |
| Distal | قاص |
| Diverticulum . | رتج |
| Drain | يصرف |
| Ejaculatory duct | قناة دافقة |
| Ductule | قنينة |
| Duclus deferens | الاسهر |
| Duodenum | عفج |
| Dura mater | ام جافية |
| Ectoderm | اديم ظاهر |
| Ejaculatory duct | قناة دافقة |
| Elastic | مرن |
| Embryo | جنين |
| Enamel | ميناء |
| Endothelium | بطانة |
| Ependymal | بطانة عصبية |
| Epididymis | بربخ |
| Erection | نعوط (انتصاب) |
| Extretory duct | قناة ابرازية |

- F -

| | |
|----------------|-----------|
| Foliate | ورقي |
| Fornix | قبوة |
| Frenulum | شكال |
| Fronto - nasal | جبهى انفي |
| Funicular | حبلي |

- G -

| | |
|-------------------|--------------|
| Gluteal | الوي |
| Gonad | قند |
| Cjrey matter | مادة منجابية |
| Cjeater curvature | انحناء كبير |
| Groove | اخدود |

- H -

| | |
|------------|--------|
| Hilus | نقير |
| Hyoid | لامى |
| Hypophysis | نخامية |

- I -

| | |
|--------------|-------|
| Iliac | حرقفي |
| Incisive | قواطع |
| Infundibulum | قمع |
| Interstitial | خلالي |

- J -

| | |
|---------|------|
| Jejunum | صائم |
| Jugular | ودجي |

- L -

| | |
|-----------|------|
| Loop | عروة |
| Lumbar | قطني |
| Lymphatic | لمفي |

- M -

| | |
|-------------------|-------------|
| Mandibular | فكي |
| Maxillary | فقمي |
| Medial | انسي |
| Medulla | نخاع |
| Medulla oblongata | نخاع مستطيل |
| Meninges | السحايا |
| Myelencephalon | دماغ نخاعي |

- N -

| | |
|------------|-----------|
| Myelin | نخاع |
| Neurolemma | غشاء عصبي |
| Node | عقدة |
| Nodule | عقيدة |

- O -

| | |
|-------------|--------------------------|
| Occulomotor | محرك المقلة - محرك العين |
| Occipital | قفوي |
| Omentum | ثرب |
| Oogonium | سليفة البيضة |
| Ophthalmic | عيني |
| Ovum | بيضة |

- P -

| | |
|----------------------|----------------------|
| Parafollicular cells | خلايا جنينية الجريبي |
| Patches | لطلحات |
| Peduncle | سويقة |
| Pericardium | تامور |
| Pharynx | بلعوم |
| Pia mater | ام حنون |
| Pigment | خضاب |
| Placenta | سخذ |
| Plate | صفحة |
| Pineal body | جسم صنوبري |
| Polydactyle | تعدد الاصابع |
| Polysaccharide | مقعد السكريد |
| Prepuce | القلفة |
| Primary | ابتدائي |
| Primates | مقدمات |
| Primordium | اولي |
| Process | نتؤ |
| Proximal | داني |
| Pupil | بؤبؤ |

- R -

| | |
|-----------------|-----------------|
| Radial | كعبري |
| Rectum | مستقيم |
| Reticular | شبيكي |
| Reticulum | قلنسوة - شبكية |
| Retina | شبكية |
| Rete testis | شبكة خصوية |
| Retroperitoneal | خلف الحلب |
| Rhinencephalon | جزء المخ الانفي |
| Rhombencephalon | دماغ خلفي |

| | |
|-------|-----|
| Ridge | حرف |
| Rumen | كرش |

- S -

| | |
|-----------------|--------------|
| Splanchnic | حشوي |
| Stalk | سويقة |
| Striated | مخطط |
| Subclavian | تحت الترقوة |
| Sublingual | تحت اللسانية |
| Sulcus limitans | اخدود محدد |
| Sympodia | ارتفاق القدم |

- T -

| | |
|------------------|----------------------|
| Taenia | شرائط |
| Thalamus | مهاد |
| Trigeminal nerve | العصب المثلث التوائم |
| Trochlear nerve | العصب البكري |
| Tubule | نبيب |
| Tubuli contorti | نبيبات ملفوفة |
| Tunica | غلالة - رداء |
| Twigs | لوح |

- U -

| | |
|----------|--------|
| Ulnar | زندي |
| Uerthral | احليلي |
| Utricle | شكوة |
| Uvula | اللهاة |

Vagus

مبهم - تائه

- Y -

Yolk

مح

- Z -

Zone

نطاق

Zygote

زيجة

.

الفهرست

المقدمة

المصطلحات الطبوغرافية

الباب الاول

العظام

علم العظم، الهيكل العظمي، اشكال العظام، بنية العظام، تطور وغو العظام، الخواص الكيميائية والفيزيائية للعظم، وظائف العظام.

الهيكل المحوري

العمود الفقاري، الصيغ الفقارية، الضلوع، القص،

الاطراف الصدرية

حزام الكف، منطقة العضد، منطقة الساعد، منطقة اليد (اللاصغ والمشط والاسلاميات)
الاطراف الحوضية

حزام الحوض، منطقة الفخذ، منطقة الساق، منطقة القدم (الرسغ والمشط والاسلاميات)

الجمعية

عظام القحف، عظام الوجه

الفك الاسفل

العظم اللامي

الجويوب الانفية

الباب الثاني

٣٨

علم المفاصل، المفصل، انواع المفاصل، المفاصل الليفية واشكالها، المفاصل الغضروفية، المفاصل الزلالية وتراكيبها وحركاتها.

مفاصل القائمة الصدرية اربطة الحوض

مفاصل القائمة الحوضية

مفاصل الصدر

مفاصل الجمعية

المفاصل اللامية

العضلات

انواعها

عضلات المجترات

عضلات الرأس

العضلات العنقية البطنية

عضلات الجذع

عضلات الصدر

عضلات القائمة الصدرية

عضلات القائمة الحوضية

الباب الرابع

الفصل الأول — الجهاز الهضمي ، الفم ، الشفتان ، اللسان ، الحنك ، الصلب ، الرقادة السنية ، الحنك اللين ، الأسنان وتصفيفها واشكالها وبنائها والصيغ السنية . الغدد اللعابية ، البلعوم ، المسلك الهضمي (المري ، المعدة ، بئان المعدة ، معدة المجترات ، ملاحظات للمقارنة ، بئان معدة المجترات ، الامعاء واطوال اجزائها المختلفة في لحسان والغنم والماعز والبقر ، المي الدقيق ، المي الغليظ ، بئان جدار المي ، الكبد ، المحككة.

الفصل الثاني — الجهاز التنفسي ، الانف ، المتخزان / تحريف الانف / البلعوم التنفسي ، الحنجرة ، الرغام وتفرعاته ، الرئتان ، الجنبه . ١٢٥

الفصل الثالث — الجهاز البولي ، الكلتيان ، الحالبان ، المثانة البولية ، المبال . ١٣٩

الفصل الرابع — جهاز التاسيل او اعضاء التكاثر ، اعضاء التاسيل الذكورية الخارجية (الخصية ، البربخ ، لاسهر ، الاحليل ، والمبال خارج الحوض ، القصب) ١٤٦

اعضاء التاسيل الاضافية او الداخلية (الغدة البصلية — الاحليلية الحويصلة المنوية ، البروستات)

الفصل الخامس — الجهاز التاسلي او الاعضاء التاسلية الانثوية ، المبيضان ، ابنيوا الرحم ، الرحم المهبل دهليز المهبل ، الفرج ، البظر ، الغدد الثديية . ١٥٦

الفصل السادس — الغدد الصم ، الغدد الدرقية ، الغدة جيب الدرقية ، الغدة الدرقية ، الغدة

النخامية ، الغدة اليتيموسية (الزعرية او التوتة) الجزيران المحككية ١٦٧

الباب الخامس

الفصل الاول - الجهاز الدموي الوعائي ، جهاز الدوران ، القلب ، الجهاز القلبي الوعائي ، القلب والتامور ، الشرايين الجهازية ، الأبر ، الجذع العضدي.

١٧٢

الدماغي العام

شرايين القائمة الحوضية.

قلب الإقار والاختام ، مرده الدموي ، الأوعية اللمفية ، اعصاب القلب والعقد العvisية المتعلقة به
الفصل الثاني - جهاز دوران اللف ، الأوعية اللمفاوية ، القناة الصدرية ، القناة اللمفاوية اليمنى ،
العقد اللمفاوية العقيدات اللمفية ، اللوزارات ، الطحال.

١٩١

الباب السادس

الاعصاب ، أقسامه ، السحايا ، الحبل الشوكي ، المخ ، الخنج ، الاعصاب الخية ، الاعاب الشوكية ، الجهاز العصبي الذاتي.

١٩٥

الباب السابع

اعصاب الحس

الابصار

الاذن - عضو السمع.

الجلد

تشرح الدواجن ، جهاز الهضم ، الاعضاء التنفسية ، الاعضاء البولية ، الاعضاء التناسلية الذكرية ،
الاعضاء التناسلية الانثوية

المراجع

قائمة المصطلحات - عربي انكليزي - انكليزي

٢٢٠

عربي

